



Audi Q7 (Typ G8)

Selbststudienprogramm SSP 697

Nur für den internen Gebrauch

Audi Service Training

Inhaltsverzeichnis

Einleitung
Vorstellung 4
Abmessungen 6

Karosserie
Überblick 8
Unterboden 9
Warmumgeformter Stahl 10

Montage
Türen 12
Stoßfänger 14
Anhängerkupplung 15
Dachsysteme 16
Verglasungssysteme 18
Gepäckraum 19
Sitzstruktur und Anbindungen 19
Innenraum-Verkleidungssysteme 23

Antriebe
Benzinmotoren 27
Dieselmotoren 32
Abgas- und Tankanlagen 35

Kraftübertragung
Übersicht Triebstrang-Varianten 40
Hauptgetriebe AL552-8Q/AL552M-8Q 41
Hauptgetriebe AL952-8A mit regelbarer Allradkupplung ("Hang-On") 44
Nebenantriebe/Triebstranggenerator 51
Mittendifferenziale 54
Kardanwelle 58
Hinterachsantriebe 59
Fahrzeugfunktionen 63

Fahrwerk
Übersicht 68
Fahrwerkvarianten 68
Vorderachse 69
Hinterachse 71
Fahrwerkvermessung/-einstellung 72
Adaptive air suspension (aas) 73
Lenksystem 78
Bremsanlage 81
Räder und Reifen, Reifendrucküberwachung 83

Elektrik und Elektronik
Bordnetz 87
Spannungsversorgung 88
Scheibenwisch- und waschanlage 95
Audi drive select 96
Vernetzung 96
Außenbeleuchtung 102
Weitere Lichtfunktionen 113

Komfortsysteme/Komfortelektronik
Automatische Türöffnung 115
Notöffnung Fahrertür bei leerer Fahrzeugschlüsselbatterie 118
Head-up-Display 120
Glasdächer 121
Interieurbeleuchtung 123
Gestensteuerung der Heckklappe 126

Klimatisierung

Verfügbare Klimaanlagen 128
Vernetzung und Diagnoseadresse 128
Weitere Fakten zur Klimatisierung im Überblick 128
Klimaanlage im Service 130
Standheizung und -lüftung 130
Vernetzung und Diagnoseadresse 131

Sicherheits- und Assistenzsysteme

Erkennung von Ablenkung und Müdigkeit mit Hilfe einer Fahrerkamera 132
Ablenkungs- und Müdigkeitswarnung 135
Notfallassistent mit Standstreifenwechsel 137
Adaptiver Fahrassistent (ACA) 138
Assistierter Spurwechsel 139
Spurverlassenswarnung 140
Notbremsassistent hinten 140
Parkassistenzsysteme 142
Aktiver Fahrzeuginsassenschutz 143

Infotainment und Audi connect

Einführung und Variantenübersicht 149
Infotainmentkomponenten im Überblick 149
Steuergerät für Informationselektronik 1 J794 150
Steuergerät für Notrufmodul und Kommunikationseinheit J949 153
Displays 153
USB-Ladebuchsen 154
Sound 155
Ladegerät 1 für mobile Endgeräte J1146 (Audi phone box) 163
Antennen 166
Dashcam 167
Audi connect (länderabhängig) 169

Wartung, Inspektion und Notdienst/Pannenhilfe

Service-Intervall-Anzeige 174
Notdienst/Pannenhilfe 174

Das Selbststudienprogramm vermittelt bzw. erweitert Grundlagen zu Konstruktion und Funktion neuer Fahrzeugmodelle, neuen Fahrzeugkomponenten oder neuen Techniken informatorisch.
Das Selbststudienprogramm ist keine Grundlage für den Umgang mit dem Fahrzeug, wie beispielsweise Reparaturen. Es ersetzt nicht andere gültige Dokumente, wie zum Beispiel Reparaturleitfäden und Bordbücher. Angegebene Informationen und 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 stets ausschließlich die dafür vorgesehene technische Literatur. *Kursiv* und mit einem Pfeil ↗ gekennzeichnete Begriffe sind im Glossar am Ende dieses Selbststudienprogramms erklärt.


Hinweis


Verweis

Einleitung

Vorstellung

Mit dem neuen Audi Q7 (Typ G8) knüpft Audi an eine überaus erfolgreiche Geschichte im SUV-Segment an. Die 3. Generation erweist sich als vielseitiger Begleiter sowohl im durchgetakteten Geschäftsalltag als auch bei entspannten Wochenendausflügen.

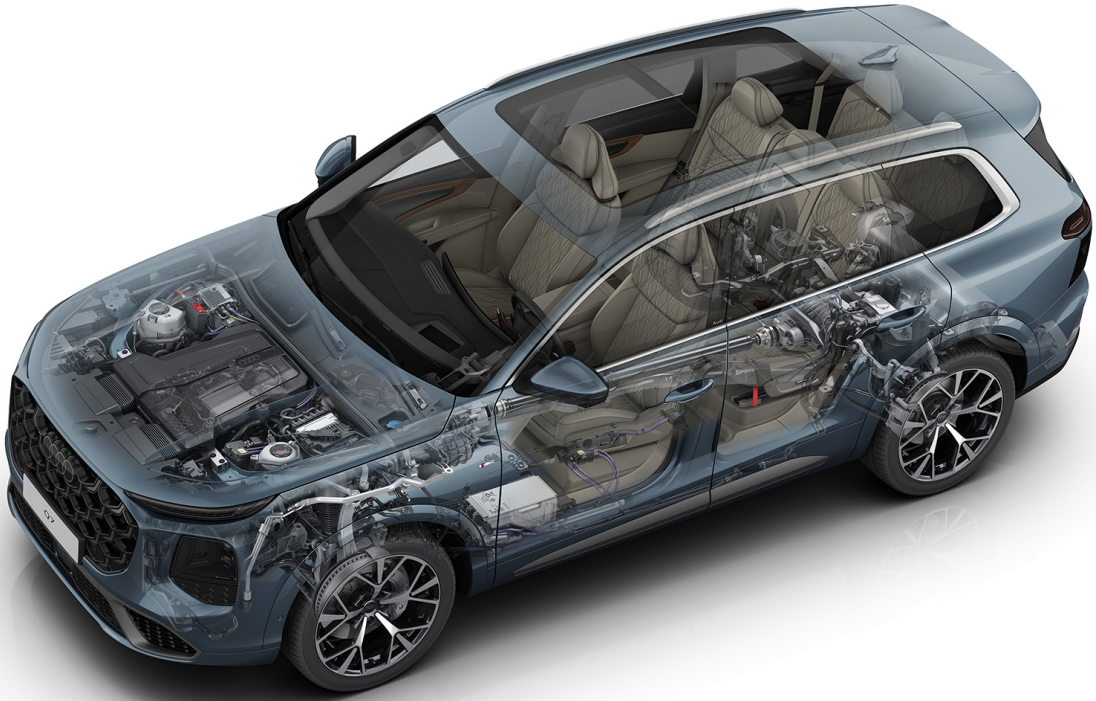
Ganz gleich, auf welchem Terrain – der Audi Q7 steht seit 2005 für die gelungene Kombination aus unverkennbarer quattro Performance und höchster Alltagstauglichkeit. Diese Stärken baut Audi mit der neuen Generation des großen Premium-SUV weiter aus. Unverwechselbar ist die Präsenz des neuen Audi Q7 (Typ G8) auf der Straße. Dafür sorgen seine repräsentativen Proportionen, die hohe Schulterlinie und die prägnante Front mit markentypischem Singleframe – optional beleuchtet sowie mit illuminierten Audi Ringen.

Produkthighlights

- Für Sichtbarkeit und Sicherheit bei Dunkelheit sorgen die digitalen Matrix LED-Scheinwerfer mit Mikro LED-Technologie. Das Mikro LED-Modul besitzt einen Chip, der nur rund 13 mm misst und mit 25.600 Mikro-LEDs versehen ist.
- Der Audi Q7 (Typ G8) präsentiert sich auch in 3. Generation mit muskulösem Design. Das Markenzeichen von Audi, die 4 Ringe, sitzen – genauso wie die Motorhaube – ebenfalls deutlich höher.
- Der Innenraum überzeugt mit klarer Gestaltung und Funktionalität. Ganz fokussiert auf seine Passagiere kombiniert der Audi Q7 (Typ G8) diese Attribute bis ins letzte Detail. Zum ersten Mal setzt der Audi Q7 (Typ G8) auf 3 Sitzvarianten. Serienmäßig stehen 5, auf Wunsch 6 oder 7 Plätze zur Wahl.
- Kunden können aus 3 verfügbaren Fahrwerken für den Audi Q7 (Typ G8) wählen. Das Standardfahrwerk mit Stahlfedern federt noch komfortabler als das des Vorgängers. Das adaptive Luftfederfahrwerk adaptive air suspension mit geregelter Dämpfung verleiht dem Audi Q7 (Typ G8) eine große Spreizung zwischen hohem Abrollkomfort und sportlichem Handling. Noch sportlicher fährt der Audi Q7 (Typ G8) mit der adaptive air suspension sport.

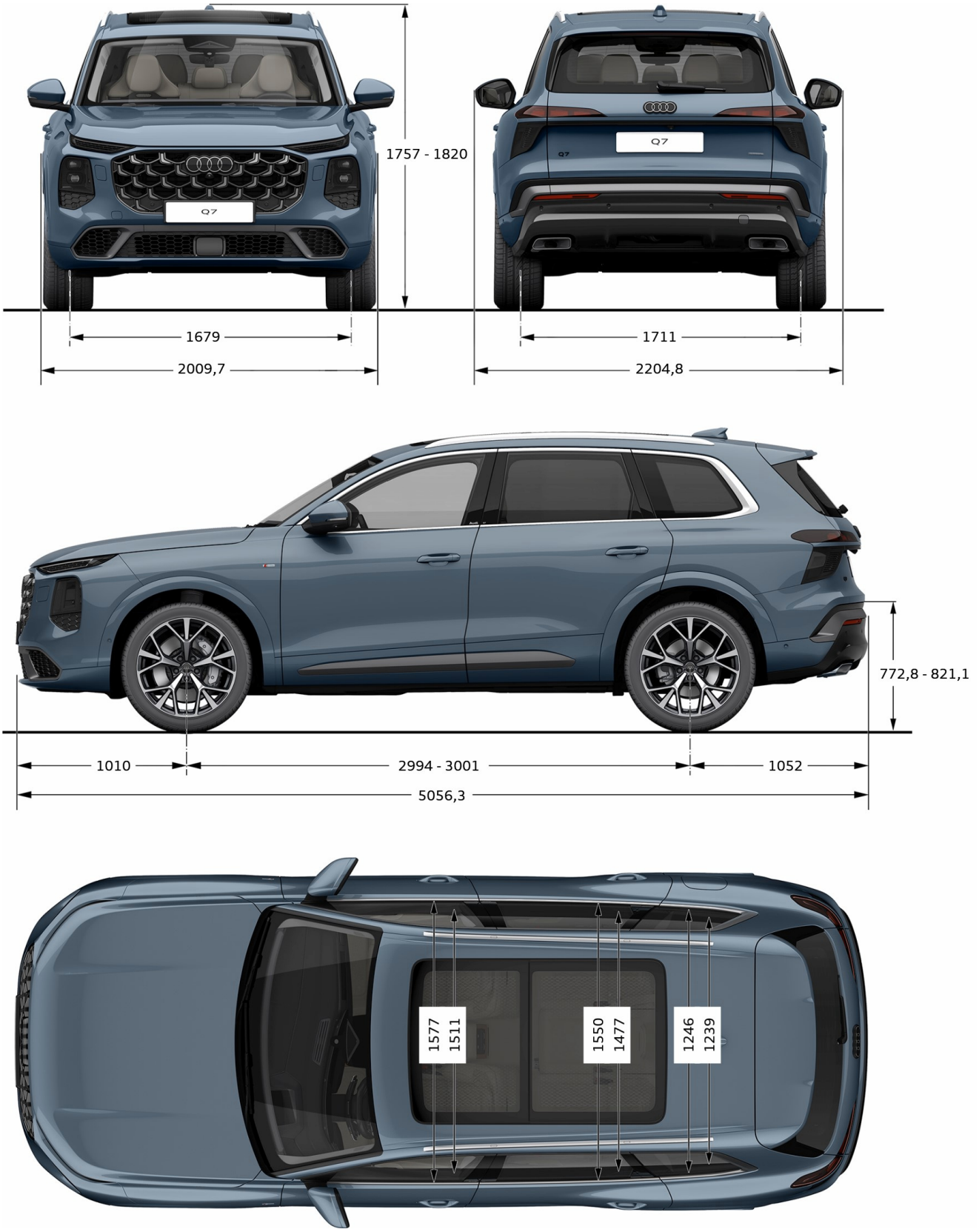


697_219



697_220

Abmessungen



697_022

Außenmaße und Gewichte		Innenmaße und weitere Angaben	
Länge in mm	5056,3	Innenbreite vorn in mm	1577
Breite ohne Spiegel in mm	2009,7	Schulterbreite vorn in mm	1511
Breite mit Spiegel in mm	2204,8	Maximaler Kopfraum vorn in mm	1086 (ohne Schiebedach) 1052 (mit Schiebedach)

Außenmaße und Gewichte		Innenmaße und weitere Angaben	
Höhe in mm	1757 - 1820	Innenbreite hinten in mm	1550 (2. Sitzreihe) 1246 (3. Sitzreihe)
Spurweite vorn in mm	1679	Schulterbreite hinten in mm	1477 (2. Sitzreihe) 1239 (3. Sitzreihe)
Spurweite hinten in mm	1711	Maximaler Kopfraum hinten in mm	1039 (2. Sitzreihe ohne Schiebedach) 1019 (2. Sitzreihe mit Schiebedach) 980 (3. Sitzreihe ohne Schiebedach) 972 (3. Sitzreihe mit Schiebedach)
Radstand in mm	2994 - 3001	Durchladebreite in mm	1157
Luftwiderstandsbeiwert cW	0,31	Ladekantenhöhe in mm	772,8 - 821,1
Stirnfläche in m²	2,99	Kofferraumvolumen in l	533 - 2075
Leergewicht in kg (nach EU)	2455		
Zulässiges Gesamtgewicht (kg)	3020		

Karosserie

Überblick

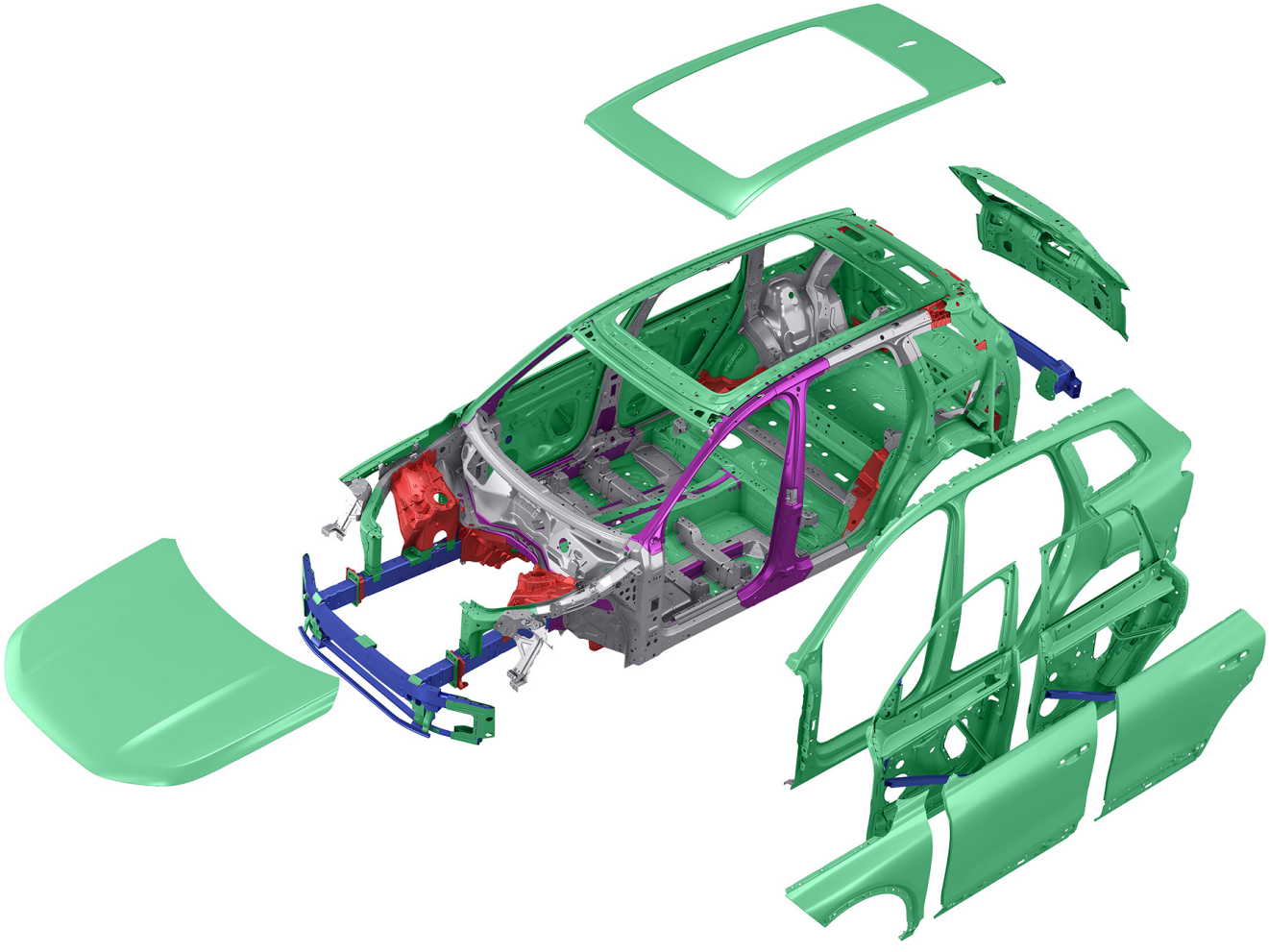
Der Audi Q7 (Typ G8) ist ein weiteres Fahrzeugmodell, welches auf Basis der *PPC* ↗ speziell für Fahrzeuge mit modernen Verbrennungsmotoren entwickelt wurde. Bei der Karosserie handelt es sich um eine Leichtbaukarosserie, die in moderner Mischbauweise konstruiert ist. Als mögliche Dachvarianten stehen ein Volldach- sowie das optional erhältliche Panorama Schiebedach zur Verfügung.

Die Karosseriestruktur des neuen Audi Q7 (Typ G8) beinhaltet neben einem hohen Anteil an warmumgeformten Stählen auch Aluminium-Gussteile, sowie Aluminium-Strangpressprofile und Aluminium-Bleche. Die ausgewählten Materialien bieten neben den Vorzügen einer Gewichtsreduzierung auch die Grundlage für die Erfüllung hoher Ansprüche im Bereich der Fahrzeugsicherheit.

Als Verbindungstechniken kommen im Stahlbereich hauptsächlich das Widerstandspunktschweißen, teilweise in Kombination mit Strukturklebstoff und das MAG-Schweißen zum Einsatz. Im Aluminium-Bereich wird vorwiegend auf Halbhohlstanznieten (HSN), Flow-Drill-Schraubverbindungen in Kombination mit Strukturklebstoff und das Laserschweißen gesetzt.

Das Reibelementschweißen wird wie bereits beim Vorgängermodell für Aluminium-Stahl-Verbindungen eingesetzt, beispielsweise beim unteren Deckblech des vorderen Längsträgers.

Neu ist das Reibelementschweißen im Bereich Scheibenflansch der A-Säule und an einigen Bereichen des Türflansches vorn und hinten. Dieser wird wie beim Vorgänger zusätzlich noch mit den Verbindungstechniken Halbhohlstanznieten (HSSN), Kleben (Strukturklebstoff) und Falzen gefügt.



697_035

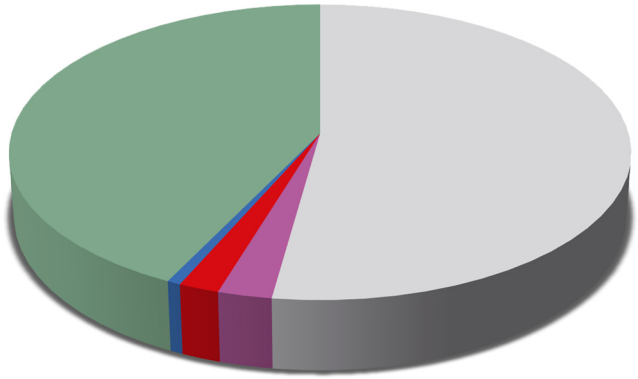
Legende:

kaltumgeformter Stahl
warmumgeformter Stahl
Aluminium-Gussteile

Aluminium-Strangpressprofil

Aluminium-Blech

Werkstoffmix

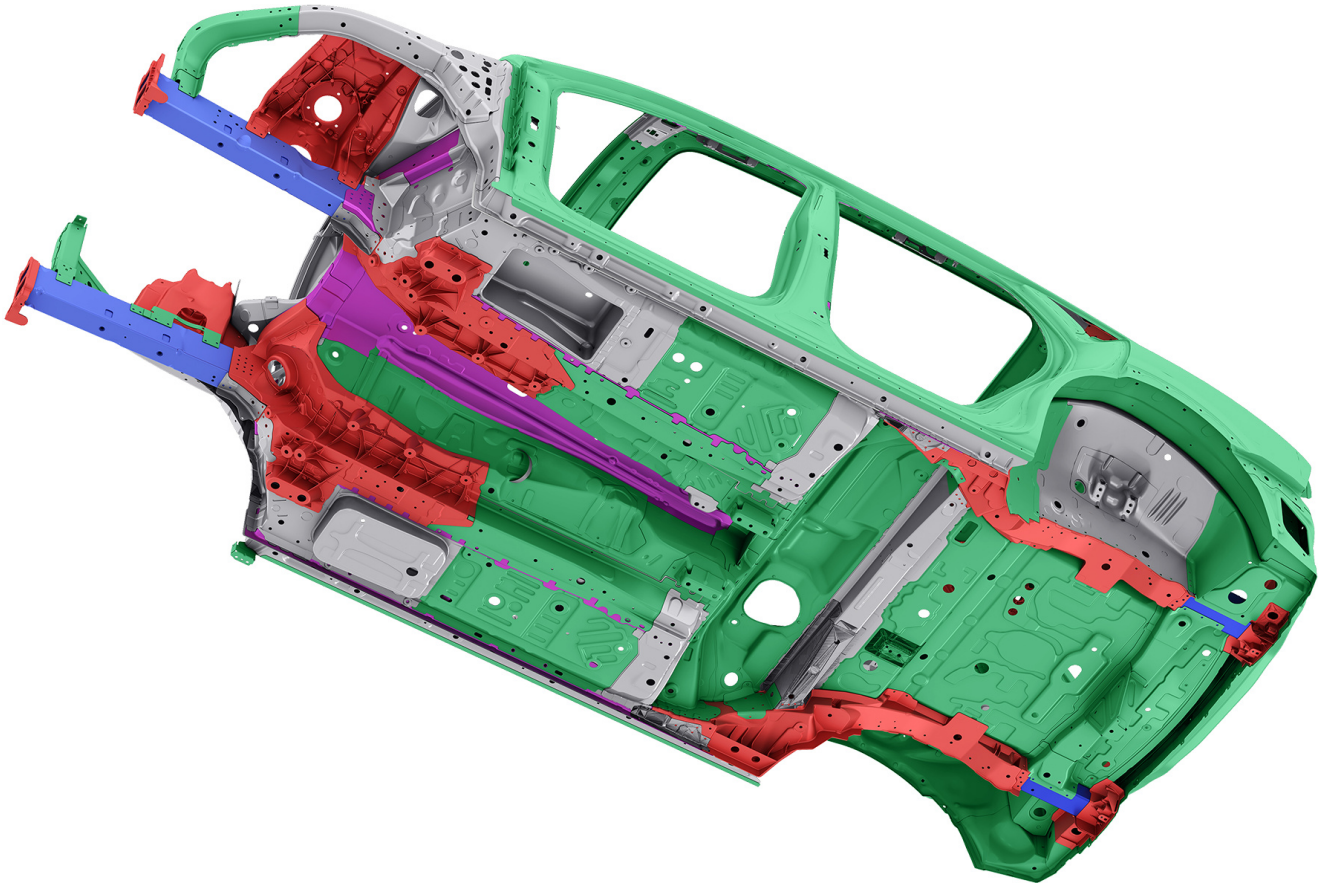


697_036

Unterboden

Beim Audi Q7 (Typ G8) ist der Unterboden als funktions- und lastpfadgerecht ausgelegte Multimaterialstruktur konzipiert, in der Aluminium-Gussteile, Aluminium-Strangpressprofile sowie warmumgeformte Stähle gezielt kombiniert werden. Aluminium-Gussteile kommen an hochbelasteten Strukturknoten zum Einsatz und ermöglichen eine steife und maßgenaue Anbindung von Längs- und Querträgern sowie von Montageteilen wie Aggregateträger und Fahrwerksteilen. Aluminium-Strangpressprofile übernehmen im Unterboden tragende Funktionen, beispielsweise als Längsträger. Sie werden im Audi Q7 (Typ G8) in Deformationsbereichen eingesetzt, weil sie leicht, hoch energieabsorbierend, geometrisch flexibel und crashtechnisch sehr gute Eigenschaften bieten. Ergänzt wird die Struktur durch warmumgeformte Stahlbauteile, die insbesondere im Bereich der Unterbodenstruktur eingesetzt werden und sich durch eine hohe Festigkeit und Energieaufnahmefähigkeit auszeichnen. Diese Bauteile leisten einen Beitrag zur Crashsicherheit der gesamten Fahrgastzelle und zur definierten Aufnahme und Weiterleitung von Crashkräften.

Durch die gezielte Kombination der Werkstoffe werden die Crash-Lastpfade optimiert, die Steifigkeit erhöht und das Gewicht der Audi Q7 (Typ G8) Karosserie reduziert.



697_037

Legende:

- kaltumgeformter Stahl
- warmumgeformter Stahl
- Aluminium-Gussteile
- Aluminium-Strangpressprofil
- Aluminium-Blech

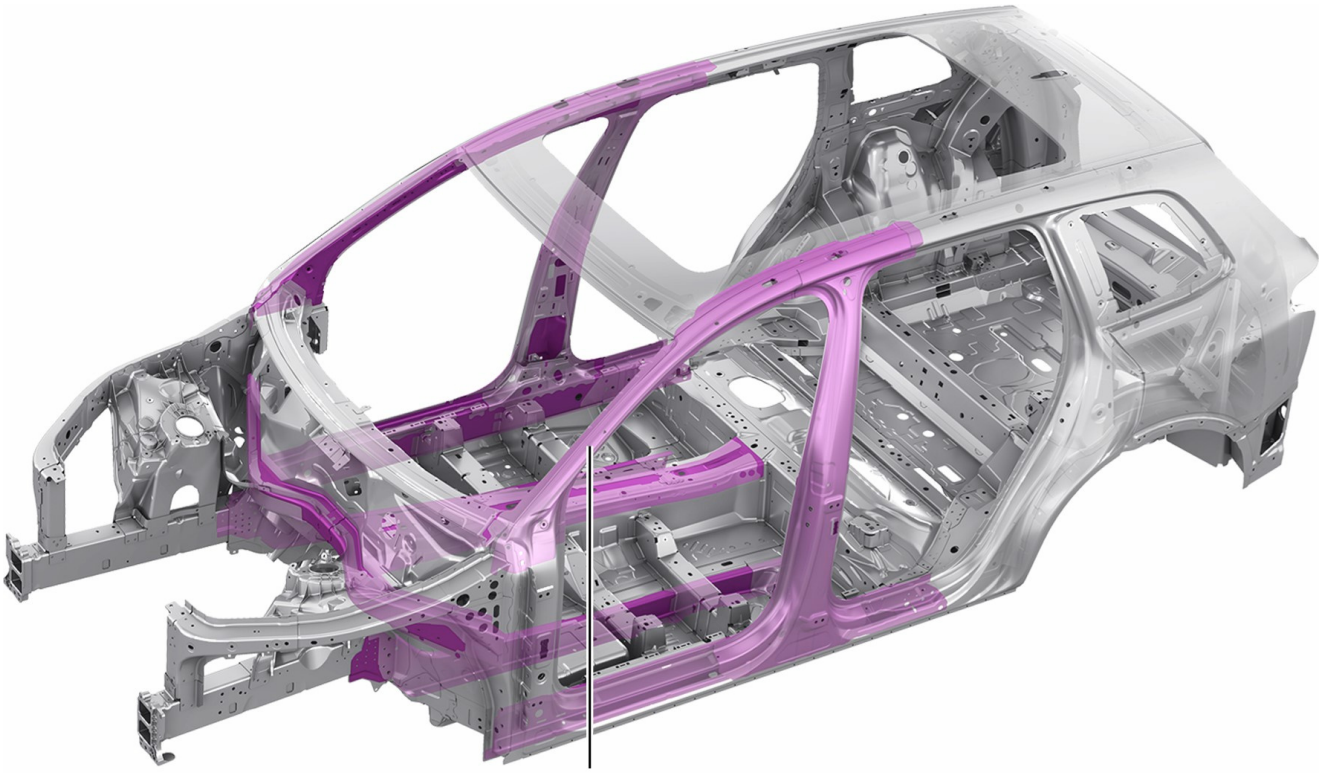
Warmumgeformter Stahl

Neben konventionellen kaltumgeformten Stählen mit unterschiedlichen Streckgrenzen kommen warmumgeformte Stahlbleche in der bei einem Crash besonders hoch belasteten Zonen zum Einsatz. Warmumgeformte Stahlbleche weisen im Vergleich zu kaltumgeformten Stahlblechen bei einer geringeren Materialstärke eine höhere Festigkeit auf. Sie erhöhen im Falle eines Crashs somit den passiven Insassenschutz und tragen zur Gewichtseinsparung der Karosserie bei. Der Umgang mit warmumgeformten Stählen erfordert im Kundendienstfall besondere Sorgfalt. Ein Richten und Rückformen selbst bei geringen Verformungen ist aufgrund der hohen Streckgrenze und dem Rückfederungseffekt nicht erlaubt. Deshalb wurden bereits bei der Entwicklung der Karosseriestruktur entsprechende Kundendienstlösungen berücksichtigt. Das heißt, betroffene Bauteile werden an speziell dafür vorgesehenen Trennschnittbereichen (in Abhängigkeit der Energieflüsse) ersetzt bzw. teilersetzt.

Eine Teilabschnittsreparatur ist an folgenden warmumgeformten Bauteilen zulässig:

- A-Säule oben
- A-Säule innen
- Querträger für Fußraum

Alle anderen warmumgeformten Bauteile müssen im Falle einer Beschädigung komplett nach Herstellervorgabe ersetzt werden, denn eine hohe Wärmeeinbringung im Schweißbereich würde die Festigkeit und Struktur des Bauteils durch Gefügeveränderungen im Material nachhaltig schwächen.



A-Säule oben

Die aus warmumgeformtem Stahl gefertigte A-Säule oben ist im Bereich des Scheibenflansches zweilagig ausgeführt. Ein Doppler, der mithilfe Widerstandspunktschweißen eingesetzt ist sorgt für zusätzliche Steifigkeit.



697_038

Legende:

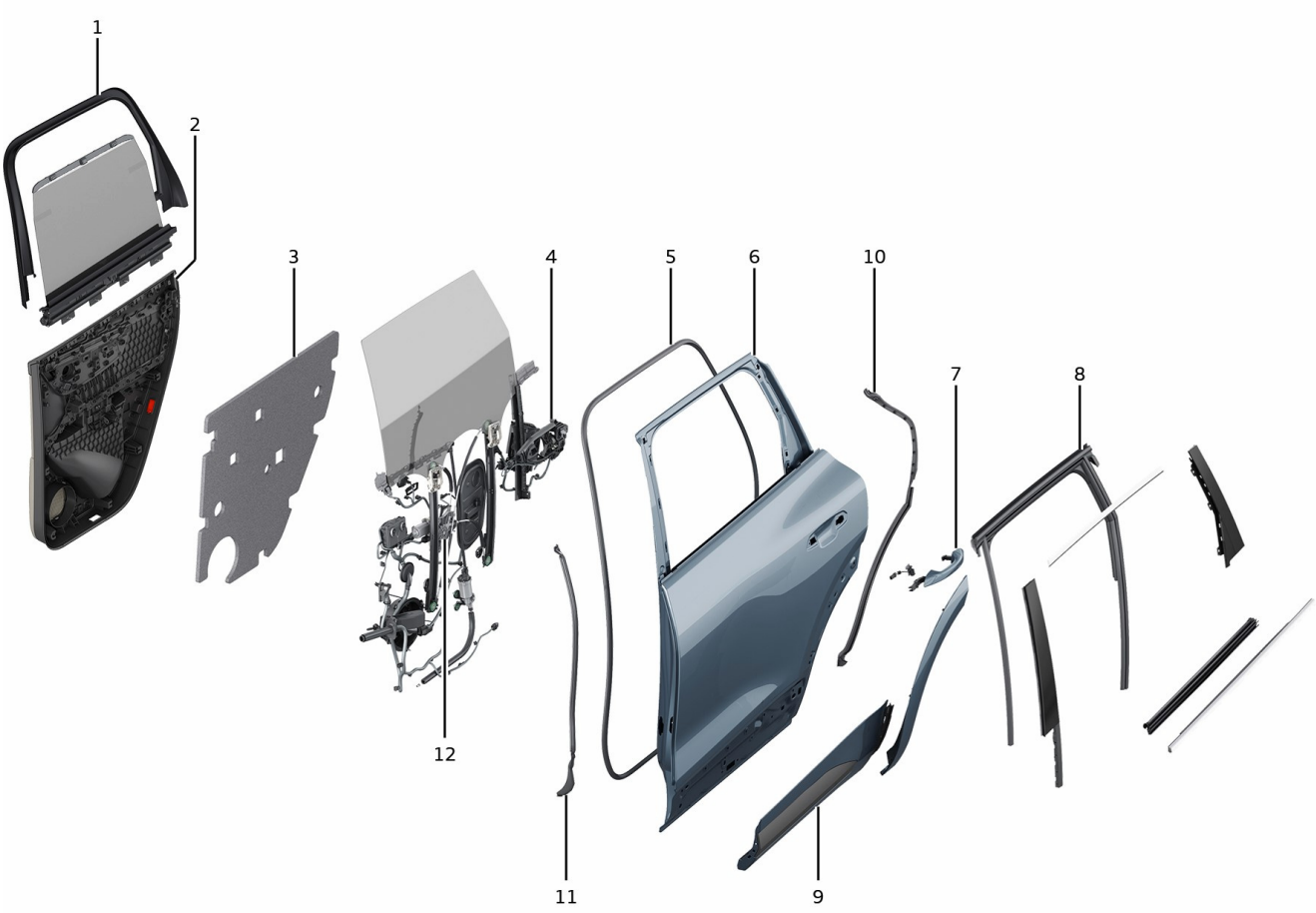
kaltumgeformter Stahl

warmumgeformter Stahl

Montage

Türen

Die Türen bestehen aus Türinnenblech, Türaussenblech und Funktionsaufnahmen. Die Türinnenblech verbindet die Außenhaut mit den Scharnieraufnahmen der Karosserie und stellt die Anbindungspunkte für Türschloss, Fensterheber, Türgriff und Dichtsysteme bereit. Die Türen sind auf hohe Verwindungssteifigkeit ausgelegt. Definierte Kontaktflächen und Dämmelemente verbessern die akustischen Eigenschaften.



697_112

Legende:

1	Fensterführung
2	Türverkleidung
3	Türdämmung
4	Aggregateträger Türschloss
5	Türaussendichtung
6	Türaußenblech
7	Türgriff
8	Fensterführung
9	Türschutzleiste
10	Türfugendichtung hinten
11	Türfugendichtung vorn
12	Fensterhebermotor hinten links V26

Die Türverkleidungen sind großflächig ausgeführt und über Clips und Schrauben an der Türinnenblech befestigt. Die Module dienen als Träger für Verkleidungsteile und akustischen Absorber. In den Türverkleidungen sind Lautsprecher, Lichtleiter und Bedienelemente untergebracht. Je nach Ausstattungsumfang sind in den hinteren Türen Sonnenschutzrollos integriert.



697_113

Türgriffe

Die Türgriffe sind vollständig in die Türen integriert. Die mechanischen Türgriffe nutzen dieselben Haltepunkte wie die elektrischen Varianten.

In den Türen befinden sich zusätzliche Aufnahmen für Leitungssätze. Integrierte Dichtungen schützen die Griffbereiche vor Feuchtigkeit und Verschmutzung.

Verweis
Weitere Informationen finden Sie in diesem Selbststudienprogramm (siehe Artikel "Automatische Türöffnung").

Komfort- und Schließsysteme

Optionale Komfort- und Schließsysteme erweitern die Funktionalität der Türen. Abhängig vom Ausstattungsumfang kommen unterschiedliche Schließvarianten und zusätzliche Aktoren zum Einsatz.

Elektrische Zuziehhilfe

Die elektrische Zuziehhilfe unterstützt das vollständige Schließen der Türen bei nicht vollständig zugeführtem Türblatt.

Das System ist in das Türschlossmodul integriert.

Für die Karosseriemontage ergeben sich zusätzliche Anforderungen an Aufnahmepunkte sowie Kabelführungen.



697_115

Komfort- und Safe-Lock-Varianten

Unterschiedliche Safe-Lock-Ausführungen beeinflussen den Aufbau der Türschlösser sowie die elektrische Anbindung.

Verweis
Weitere Informationen finden Sie in diesem Selbststudienprogramm (siehe Artikel "Automatische Türöffnung").

Stoßfänger

Im vorderen Stoßfänger sind die integrierten Sensorhalterungen für Assistenzsysteme sowie Luftführungen vorhanden.

Die Stoßfängerbaugruppen bestehen aus Stoßfängerträgern, Stoßfängerabdeckungen und Anbauteilen. Der vordere Stoßfänger erfüllt die gesetzlichen Anforderungen des Fußgängerschutzes.

Im Heckstoßfängerbereich befindet sich ausstattungsabhängig Sensorik für Komfortfunktionen (z. B. fußgestengesteuerte Gepäckraumklappe)



697_114

Legende:

1	Stoßfängerabdeckung
2	Schließteil für Stoßfängerabdeckung
3	Schlossträgerabdeckung
4	Aufnahme für Stoßfängerabdeckung
5	Schließteil für Stoßfängerabdeckung seitlich
6	Lufteinlassgitter seitlich für Stoßfänger vorn
7	Schließteil für Stoßfängerabdeckung
8	Lufteinlassgitter Mitte
9	Zierleiste seitlich links
10	Frontspoiler
11	Zierleiste seitlich rechts
12	Zierleiste Mitte
13	Kühlergrill
14	Abdeckung für Abschleppöse
15	Abdeckung für Spritzdüse der Scheinwerferreinigungsanlage

Anhängerkupplung

Je nach Ausstattungsumfang ist eine elektrisch schwenkbare Anhängerkupplung verbaut. Diese ist fest mit der Karosserie (hinteren Längsträger) verschraubt. Sie ist für eine Zuglast bis zu 3,5 t ausgelegt.

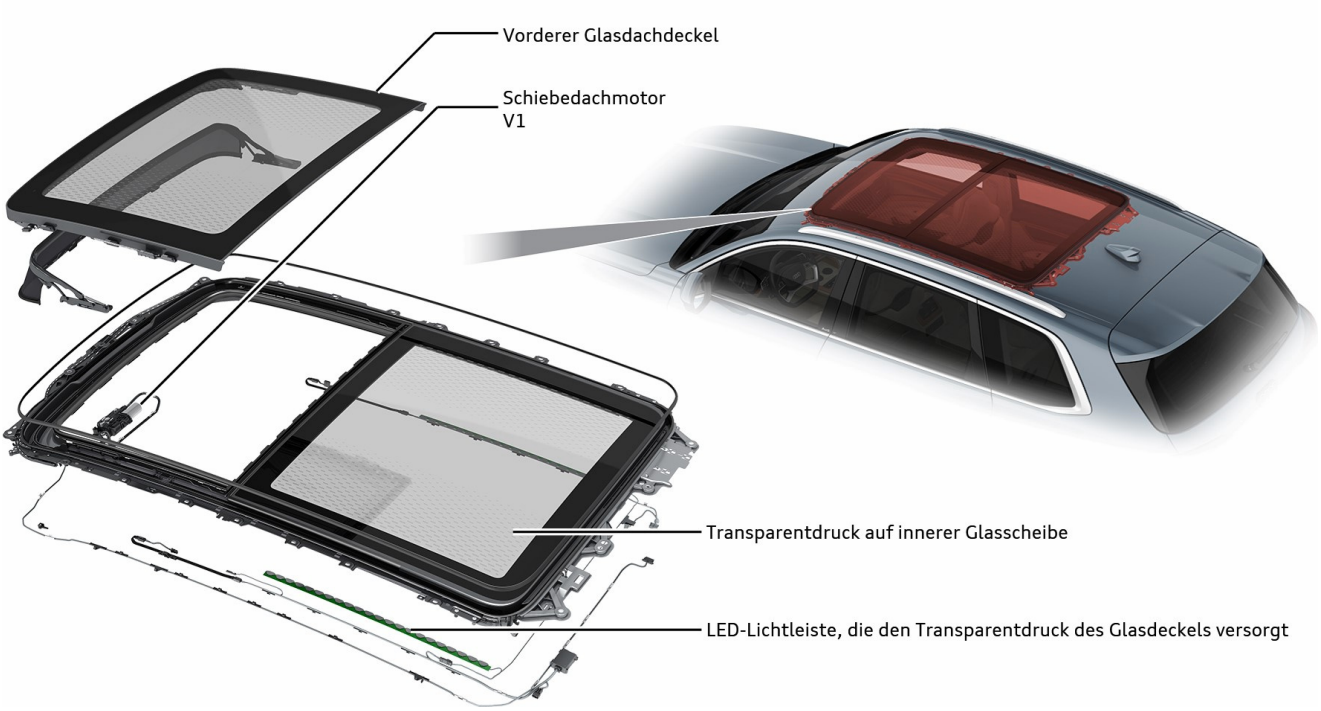


697_117

Dachsysteme

Panorama-Schiebedachsystem

Das Panorama-Schiebedachsystem erfordert einen definierten Dachausschnitt sowie einen umlaufenden Dachrahmen.



697_059

Das Panorama-Schiebedachsystem des Audi Q7 (Typ G8) ist als Modul ausgeführt. Es besteht aus einer Rahmenstruktur, einem elektrisch angetriebenen Glasdeckel sowie Führungs- und Dichtkomponenten. Verschiedene Glasvarianten sind möglich, darunter IR (Infrarot)-beschichtetes, und schaltbares Glas. Eine *PDLC* ↗-Schaltfolie ermöglicht eine elektrisch schaltbare Transparenz.

Öffnendes Panorama

Die Öffnungsmechanik kombiniert Schiebe- und Ausstellfunktion. Sie ist als robustes Modulsystem aufgebaut und präzise an den Dachrahmen angebunden. Der Antrieb erfolgt über eine integrierte Einheit aus Steuergerät und Elektromotor.

Schiebedach mit PDLC-Schaltfolie und Lichtinszenierung

Alle Ausbaustufen des Dachsystems sind mit sogenanntem Thermoglas ausgeführt. Eine spezielle Beschichtung der Glasscheibe verringert das Aufheizen des Innenraums.

In den Ausbaustufen 2 und 3 ist zusätzlich eine PDLC-Schaltfolie integriert. Mit dieser Folie lässt sich das Glas transparent oder opak schalten.

In der Ausbaustufe 3 ist zusätzlich eine Lichtfunktion im Glas integriert. Die schaltbare Glasfläche ist segmentiert aufgebaut. Je nach Ausführung lässt sich die Transparenz zonenweise einstellen.

Beim Abstellen des Fahrzeugs kann die Glasfläche automatisch in einen intransparenten Zustand wechseln. Beim nächsten Fahrzeugstart wird der zuletzt gewählte Schaltzustand wiederhergestellt.

Der Dachrahmen enthält wasserführende Kanäle, die Feuchtigkeit ableiten. Die Geometrie des Rahmens unterstützt die Dichtfunktion und trägt zur strukturellen Steifigkeit der Karosserie bei.



697_116

Hinweis
Bei der schaltbaren Glasvariante handelt es sich um eine *PDLC* ↗-Technologie.
Die Schaltzeit der *PDLC* ↗-Folie liegt z.B. bei Zimmertemperatur im Bereich < 1 s. Diese Zeit kann sich bei kälteren Temperaturen leicht erhöhen.
PDLC ↗-Varianten werden elektrisch angesteuert und sind diagnosefähig.

Kriterium	Getöntes Thermoglas (Ausbaustufe 1)	Schaltbares *PDLC* ↗-Glas (Ausbaustufe 2)	Schaltbares *PDLC* ↗-Glas inkl. Licht im Glas (Ausbaustufe 3)
PR-Nummer (Beispiel)	3FU	3FV	+FJ
Grundfunktion	Feste Tönung + Wärmeschutz	wie 3FU + elektrisch schaltbare Transparenz	wie 3FU + elektrisch schaltbare Transparenz + integrierte Lichtfunktion
Physikalisches Prinzip	Getöntes Glas mit IR-Wirkung	*PDLC* ↗-Folie: Flüssigkristalle richten sich bei Spannung aus	*PDLC* ↗-Folie + Lichteinleitung über LED's
Schaltzustände	Nicht schaltbar	transparent ↔ opak (Ein/Aus)	transparent ↔ opak (Ein/Aus) + ambient beleuchtet
Schiebedach-Integration	öffnbares Glassystem	öffnbares Glassystem mit elektrischer Ansteuerung	öffnbares Glassystem mit elektrischer Ansteuerung + Licht
Elektrische Anbindung	Antrieb für Öffnungsfunktion	Antrieb für Öffnungsfunktion + *PDLC* ↗-Folie	Antrieb für Öffnungsfunktion + *PDLC* ↗-Folie + Licht
Karosseriemontage	verschraubt	verschraubt	verschraubt
Dichtigkeit	Rahmen führt Wasser ab	Rahmen führt Wasser ab	Rahmen führt Wasser ab
Diagnosefähigkeit	Steuergerät Antrieb	Steuergerät Antrieb, *PDLC* ↗-Steuergerät	Steuergerät Antrieb, *PDLC* ↗-Steuergerät, Licht über ambiente

Technische Kenndaten Panorama-Schiebedachsystem

Merkmal	Kenndaten/Beschreibung
Dachsystem-Typ	Panorama-Schiebedachsystem (PSD), Modulfamilie *BGC* ↗
Modulaufbau	Umlaufender Dachrahmen, elektrisch angetriebener Glasdeckel, Führungs- und Dichtkomponenten
Glasvarianten	IR-beschichtetes Glas, schaltbares Glas mit integrierter *PDLC* ↗-Schaltfolie
Öffnungsfunktionen	Elektrische Schiebefunktion und elektrische Ausstellfunktion
Öffnungsmechanik	Modulares Schiebe-/Ausstellmodul, an Dachrahmen verschraubt, Antrieb (Steuergerät + Elektromotor)
Wasserführung	In den Dachrahmen integrierte Wasserführungswege mit Ableitung über die Dachgeometrie
Dichtkonzept	Umlaufende Dichtprofile im Rahmen und an der Glasdeckelkontur, abgestimmt auf Dachrahmengeometrie
Schnittstelle Formhimmel	Anlageflächen und Befestigungspunkte für Dachhimmelmodul, definierter Formhimmelausschnitt gemäß *BGC* ↗-Baukasten



Verweis
Weitere Informationen finden Sie unter (siehe Artikel "Glasdächer").

Verglasungssysteme

Systemübersicht

Die Verglasung des Audi Q7 (Typ G8) übernimmt Funktionen zur Abdichtung, Akustik, Klimakomfort und strukturellen Steifigkeit. Je nach Ausstattungsumfang kommen unterschiedliche Glasaufbauten und Beschichtungen zum Einsatz.

Frontscheibe

Die Frontscheiben sind als Verbundglasscheiben ausgeführt und in die Karosseriestruktur eingeklebt.

Optional stehen Klimakomfort-, Akustik- und beheizbare Varianten zur Verfügung. Diese unterscheiden sich in Schichtaufbau, Masse und Dämpfungsverhalten.

Die Scheibenränder sind auf die Kleberaupe sowie die Anbindung an A-Säulen, Dachrahmen und Schalttafelträger abgestimmt.

Seitenscheiben und Heckscheibe

Seitliche und hintere Verglasungen sind als Einscheibensicherheitsglas oder Verbundglas ausgeführt.

Akustik- und Sonnenschutzvarianten haben eine höhere Schichtdicke, das erfordert eine angepasste Handhabung im Montageprozess.

Klebtechnik und Montage

Die Frontscheibe wird mit Polyurethan-Klebstoff/(PU)-Klebstoff in die Karosseriestruktur eingeklebt.

Der Klebeprozess trägt unter anderem zur Gesamtsteifigkeit der Karosserie bei und stellt aber auch vor allem die Dicht- und Akustikfunktionen sicher.

Je nach Scheibenposition und Ausstattungsumfang kommen geklebte und geführte Verglasungskonzepte zum Einsatz.

Besondere Anforderungen ergeben sich durch:
- unterschiedliche Scheibenmassen
- spezifische Aushärtezeiten von Klebverbindungen
- hohe Anforderungen an Sauberkeit und Positioniergenauigkeit

Gepäckraum

Die Gepäckraum besteht aus Bodenmodulen und seitlichen Elementen. Sie unterstützen die Befestigung der hinteren Sitzreihen und der Laderaumverkleidungen. Die Innenraumlänge und Sitzschienen der 2. und 3. Reihe sind so ausgeführt, dass unterschiedliche Sitzkonfigurationen möglich sind. Die Varianten sind auf den Bildern 697_122 bis 697_130 dargestellt (siehe Artikel "Sitzstruktur und Anbindungen").

Die Seitenteile enthalten Ablagefächer sowie Befestigungspunkte für Gepäckraumabdeckungen. Die Bodenmodule sind mit den Querträgern der Karosserie verbunden.

Die Gepäckraumseitenverkleidung integriert ein Schienensystem zur Aufnahme von Staunetzen für die Ladungssicherung. Das Schienensystem ermöglicht eine dreidimensionale Formgebung des Staunetzes. Staunetze mit Taschen können in unterschiedlichen Positionen und Abmessungen ausgeführt werden.

Hinweis: Die Ausführung der Staunetze richtet sich nach dem Ausstattungsumfang.

Gepäckraum – Elektrische Module

Optionale elektrische Module erweitern die Funktionalität des Gepäckraums. Dazu zählen elektrisch betätigte Abdecksysteme und zusätzliche Komfortfunktionen im Heckbereich.

Die Antriebseinheiten sind in die seitlichen Gepäckraumverkleidungen integriert. Je nach Ausstattung ist eine elektrische Kofferraumabdeckung verbaut. Für die Netztrennwand sind Aufnahmen und Abdeckmodule im Dach- und Seitenteilbereich vorhanden.

Sitzstruktur und Anbindungen

Die Sitzstruktur umfasst die Montagepunkte der 1., 2. und 3. Sitzreihe. Die Struktur ist so ausgelegt, dass 5-, 6- und 7-Sitzer-Konfigurationen realisiert werden können. Die Sitze der 1. und 2. Reihe sind vollständig elektrisch verstellbar. Die 3. Reihe ist elektrisch klappbar.



697_122



697_123



697_124



697_125



697_126



697_127



697_128



697_129



697_130

Die Sitze sind fest mit der Bodenstruktur verbunden. Bodenträger und Querträger bilden die Anbindung der Sitzbefestigungen an die Karosserie.

Innenraum-Verkleidungssysteme

Die Verkleidungssysteme des Audi Q7 (Typ G8) decken tragende Bereiche ab und integrieren Funktionsmodule. Die Elemente sind auf Akustik, Haptik und Bauraum abgestimmt. Sie folgen der Innenraumgeometrie und bilden optisch geschlossene Bereiche.

Schalttafelträger

Der Schalttafelträger verbindet die A-Säulenbereiche mit dem vorderen Innenraum. Das Bauteil ist modular ausgeführt. Es enthält Haltepunkte für die Schalttafelverkleidungen.

Durch Anpassungen der Cockpitgeometrie im Audi Q7 (Typ G8) ergeben sich neue Anbindungsgeometrien. Zusätzlich sind im Bereich der Schalttafel Abdeckungen für das Head-up-Display integriert.



697_120

Legende:

1	Abdeckung Instrumententafel oben
2	Abdeckung für Frontscheibenprojektion (Head-up-Display)
3	Luftausströmer Defroster (Mitte)
4	Schalttafelträger (Instrumententafel-Träger)
5	Aufnahmeelemente für Luftführung und Bedieneinheiten
6	Mittenausströmer
7	Blende Ausströmer Mitte
8	Zierblende für Schalttafel Beifahrerseite unten
9	Blende Schalttafelausströmer Beifahrerseite
10	Seitliche Schalttafelabdeckung links
11	Seitliche Schalttafelabdeckung rechts
12	Seitlicher Luftausströmer links / rechts
13	Blende Ausstömer Mitte
14	Anbindungselemente Mittelkonsole an Instrumententafel
15	Untere Instrumententafelabdeckung
16	Abdeckung Beifahrerfußraum vorn
17	Blende Schalttafelausströmer Fahrerseite

Mittelkonsole

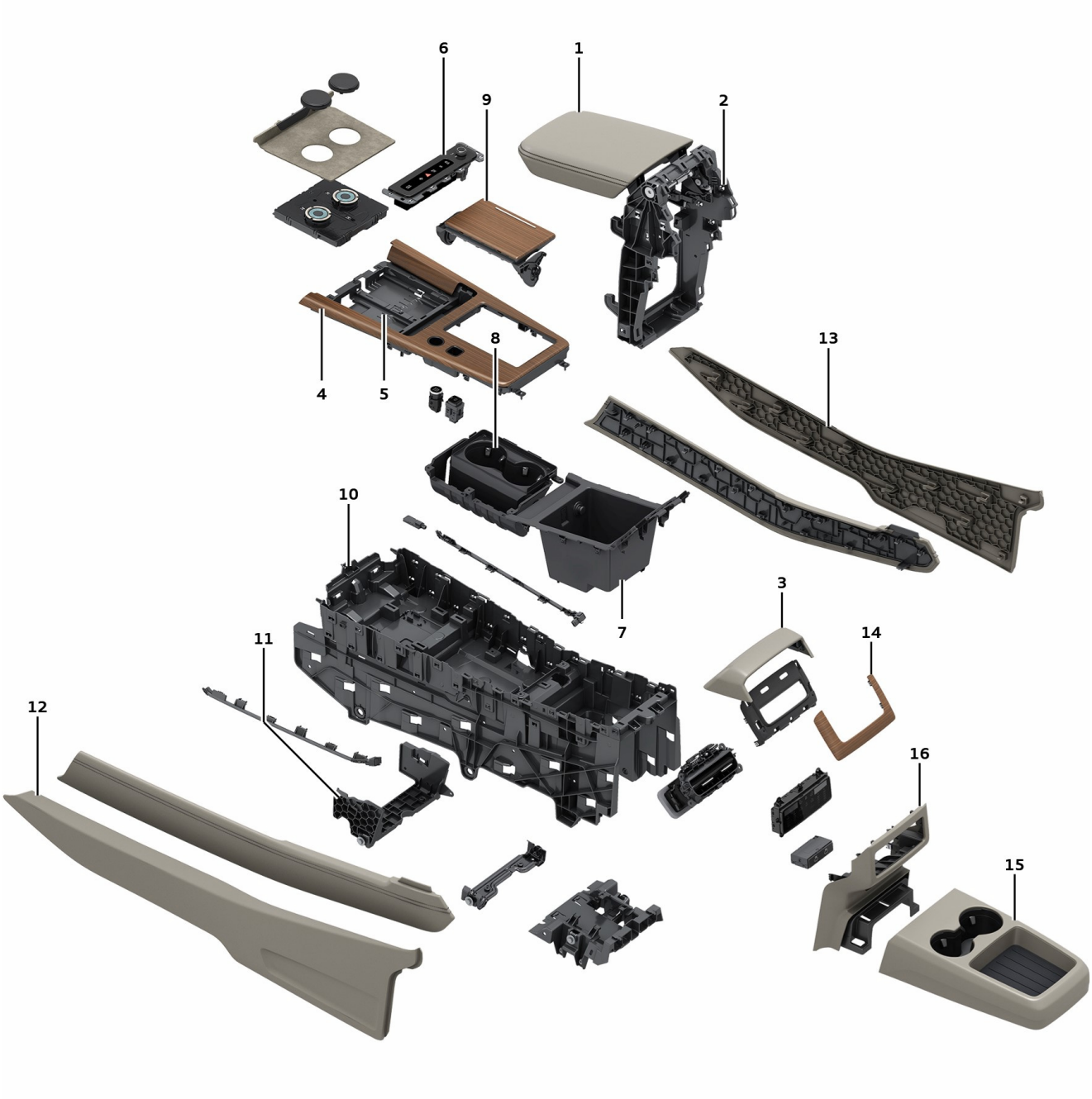
Die Mittelkonsole des Audi Q7 (Typ G8) bildet die zentrale Verbindung zwischen Instrumententafel, Innenraumverkleidung und Sitzanlage. Die modulare Grundstruktur ermöglicht eine hohe Variantenvielfalt.

Die Basis der Mittelkonsole ist ein zentraler Träger. Er stellt die Verbindung zur Instrumententafel her und dient als Aufnahme für weitere Module.

Die Mittelkonsole ist mit mehreren Abdeck- und Blendenelementen ausgestattet. Diese schließen den Übergang zu angrenzenden Innenraumverkleidungen und übernehmen optische sowie haptische Aufgaben. Je nach Ausstattung kommen unterschiedliche Oberflächen- und Dekorvarianten zum Einsatz.

In die Mittelkonsole sind verschiedene Funktions- und Ablagemodule integriert. Dazu zählen eine Armauflage mit zugehörigem Träger, Ablageeinsätze im vorderen und hinteren Bereich sowie ein Cupholder-Modul.

Seitliche Verkleidungselemente schließen die Mittelkonsole zu den Sitz- und Fußraumbereichen ab.



697_121

Legende:

1	Mittelarmlehne
2	Träger Armauflage Mittelkonsole
3	Abdeckung für Mittelkonsole
4	Einsatz Mittelkonsole
5	Rahmen Mittelkonsole oben
6	Aufnahmeelemente für Bedieneinheiten Mittelkonsole

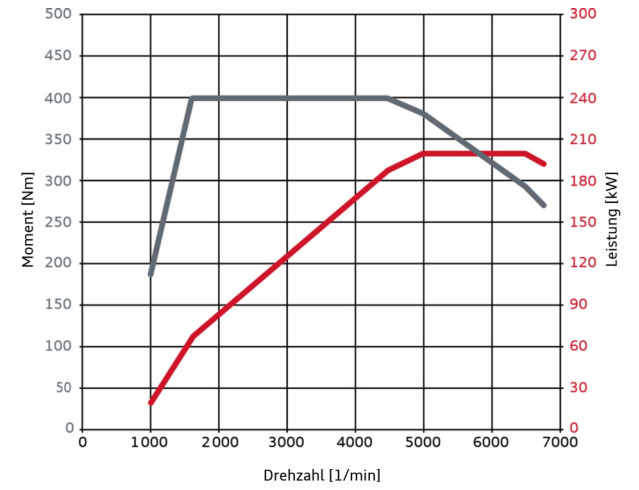
7	Ablagefach Mittelarmlehne
8	Cupholder-Modul Mittelkonsole
9	Abdeckung / Blende Cupholder
10	Träger Mittelkonsole (Grundstruktur)
11	Halter für Mittelkonsole vorn
12	Seitenverkleidung Mittelkonsole links
13	Seitenverkleidung Mittelkonsole rechts
14	Abdeckung Mittelkonsole hinten
15	Ablagefach hintere Mittelkonsole
16	Abdeckung hinterer Mittelkonsole

Antriebe

Benzinmotoren

2,0 l-R4-TFSI-Motor EA888evo5

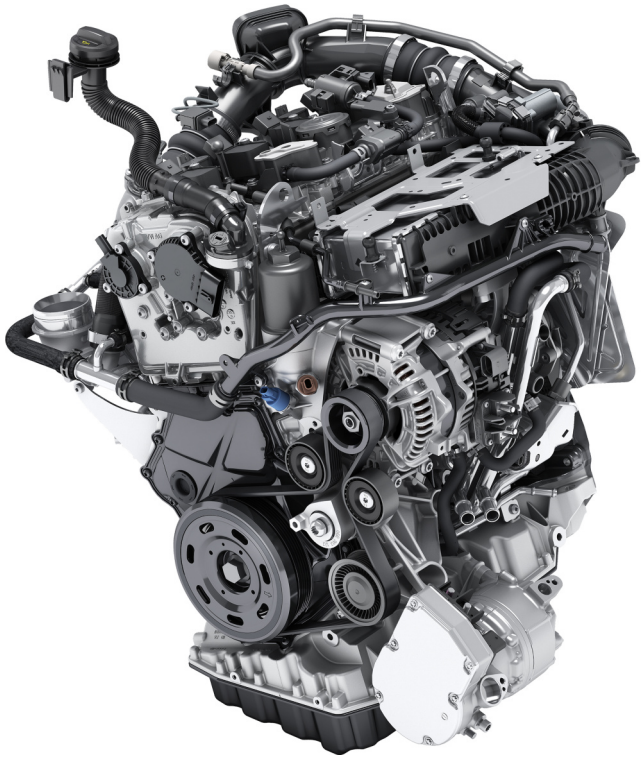
Drehmoment-Leistungskurve



697_002

Leistung in kW

Drehmoment in Nm



697_003

Technische Daten

Merkmale	Technische Daten
Motorkennbuchstabe	DVCB
Bauart	R4
Hubraum in cm³	1984
Hub in mm	92,8
Bohrung in mm	82,5
Anzahl der Ventile pro Zylinder	4
Zündfolge	1-3-4-2
Verdichtungsverhältnis ε	10,5:1
Maximale Leistung	200 kW bei 5000 - 6500 1/min
Maximales Drehmoment	400 Nm bei 1600 - 4500 1/min
Kraftstoff	95 ROZ
Motormanagement	FSI Direkt. Vitesco
Abgasreinigung	motornaher Katalysator und nachgeschalteter Ottopartikelfilter
Abgasnorm	C6b mit RDE (7CR)
Konzept	MildHy 48V_OPF

Verweis
Weitere Informationen hierzu finden Sie im SSP 694 "Audi 2,0l-TFSI-Motor Baureihe EA888 evo5".

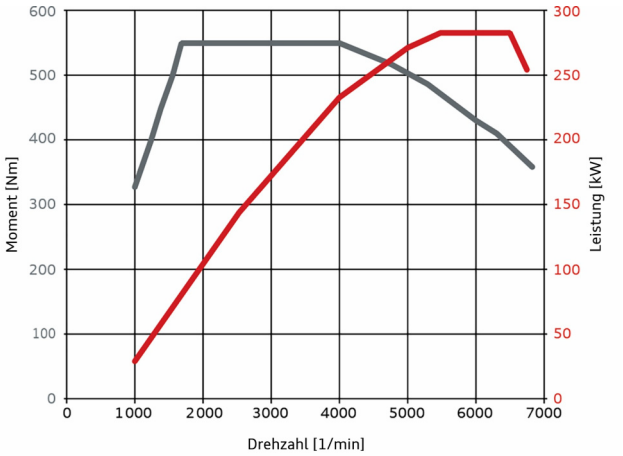
Technische Merkmale

- **Weiterentwickeltes Miller-Brennverfahren**
  - Der Motor nutzt ein stark ausgeprägtes Miller-Brennverfahren, das Effizienz und Klopfresistenz verbessert und eine höhere äußere Verdichtung ermöglicht.

- **Optimierte Verbrennungsraumgestaltung**
  - Durch die konstruktive Überarbeitung des Brennraums wurden Ladungsbewegung, Gemischbildung und Effizienz verbessert.
- **Variabler Turbolader mit verstellbarer Turbinengeometrie (VTG)**
  - Der Motor verwendet erstmals in dieser Familie durchgängig einen VTG-Turbolader für spontanes Ansprechverhalten und hohe Effizienz über das gesamte Kennfeld.
- **Neu konzipierte Hochdruckeinspritzung**
  - Die Kraftstoffeinspritzung wurde komplett überarbeitet und neu positioniert, inklusive einer verstärkten Rail-Ausführung und optimierter Pumpenansteuerung.
- **Integrierte indirekte Ladeluftkühlung**
  - Der Ladeluftkühler ist erstmals direkt in das Saugrohr integriert, wodurch Volumen reduziert, Bauraum gespart und das Ansprechverhalten verbessert wird.
- **Elektrischer Nockenwellenversteller**
  - Die Einlassnockenwelle nutzt einen elektrisch angetriebenen Versteller, der Startkomfort und dynamische Steuerzeiten deutlich verbessert.
- **Vereinfachtes AVS-System mit Doppelnockenstücken**
  - Das Ventilhubsystem wurde vereinfacht, wodurch Bauraum eingespart, Komplexität reduziert und die Strömungsverhältnisse im Zylinderkopf verbessert werden.
- **Strukturverstärkungen zur Geräuschreduktion**
  - Zylinderkopf, Kurbelgehäuse und Peripherie erhielten gezielte Verstärkungen sowie akustisch wirksame Abdeckungen, um das Geräuschverhalten trotz höherer Brennraumlasten zu verbessern.
- **Modularer Nebenaggregatetrieb**
  - Der Motor besitzt ein flexibles Nebenaggregatkonzept, das für unterschiedliche Fahrzeugplattformen, Einbaulagen und Elektrifizierungsgrade ausgelegt ist.
- **Motornah integrierte Abgasreinigung**
  - Katalysator, Partikelfilter und Sensorik sind kompakt am Motor angeordnet, wodurch es zu kürzeren *Light-off-Zeit* ↗ kommt und zu geringer Komplexität und flexibler globaler Einsetzbarkeit führt.

3,0 l-V6-TFSI-Motor EA839evo

Drehmoment-Leistungskurve



697_004

Leistung in kW

Drehmoment in Nm



697_005

Technische Daten

Merkmale	Technische Daten
Motorkennbuchstabe	DZCA
Bauart	V6
Hubraum in cm³	2995
Hub in mm	89,0
Bohrung in mm	84,5
Anzahl der Ventile pro Zylinder	4
Zündfolge	1-4-3-6-2-5

Merkmale	Technische Daten
Verdichtungsverhältnis ε	12,0:1
Maximale Leistung	270 kW bei 5500 - 6300 1/min
Maximales Drehmoment	550 Nm bei 1700 - 4000 1/min
Kraftstoff	95 ROZ
Motormanagement	Bosch MG1
Abgasreinigung	Motornahe Abgasreinigung, bestehend aus dem Modul Katalysator und 2 nachgeschalteten Ottopartikelfiltern (für jeden Abgasstrang ein OPF)
Abgasnorm	C6b mit RDE (7CR)
Konzept	mHEV+_OPF



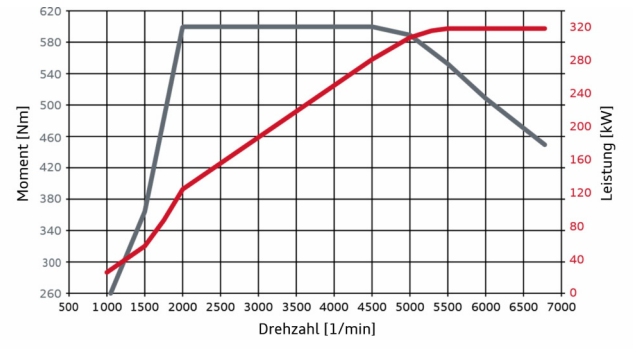
Verweis
Weitere Informationen hierzu finden Sie im SSP 695 "Audi V6 TFSI Motoren Baureihe EA839evo".

Technische Merkmale

- **Weiterentwickeltes Grundmotor-Konzept**
  - Der Motor basiert auf der vorherigen EA839-Generation, wurde jedoch in zentralen Bereichen wie Block, Kopf, Aufladung und Brennverfahren umfassend modernisiert.
- **Closed-Deck-Zylinderkurbelgehäuse aus Aluminium**
  - Das Gehäuse nutzt eine stabile Closed-Deck-Struktur mit eingegossener Kühlung zwischen den Zylindern, wodurch Steifigkeit und Temperaturstabilität verbessert wird.
- **Überarbeitete Kolben- und Brennraumgeometrie**
  - Die Form von Kolben und Brennraum wurde gezielt optimiert. Dadurch wird die Klopffestigkeit verbessert, der Kraftstoff verbrennt sauberer, und die Benetzung der Zylinderwände wird reduziert.
- **Optimierter Zylinderkopf mit integriertem Abgaskrümmer**
  - Der Kopf wurde strömungs- und wärmetechnisch und thermisch weiterentwickelt, mit verbessertem Einlasskanal und zentral angeordnetem Injektor für ein homogenes Gemisch.
- **Steuertrieb**
  - Reduzierte Reibung
- **Hydraulische Nockenwellenversteller mit verbessertem Ansprechverhalten**
  - Die Versteller arbeiten weitgehend öldruckunabhängig, sorgen für schnellere Verstellung und ermöglichen präzisere Steuerzeiten bei allen Temperaturen.
- **VTG-Abgasturbolader**
  - Die Aufladung erfolgt über einen Turbolader mit variabler Turbinengeometrie, der Restgase reduziert, die Klopfneigung senkt und den Wirkungsgrad erhöht.
- **Integrierte indirekte Ladeluftkühlung**
  - Zwei wassergekühlte Ladeluftkühler sind motorintegriert, reduzieren Komplexität im Vorderwagen und verbessern das Ansprechverhalten durch kurze Strecken.
- **Optimiertes Einspritzsystem mit verbessertem Spraybild**
  - Durch angepasste Hydraulik, optimierte Strahlgeometrie und geringere Wandbenetzung werden Emissionen, Ausbrandstabilität und Verbrauch deutlich verbessert.

2,9 l-V6-TFSI-Motor EA839evo

Drehmoment-Leistungskurve



697_006

Leistung in kW

Drehmoment in Nm



697_007

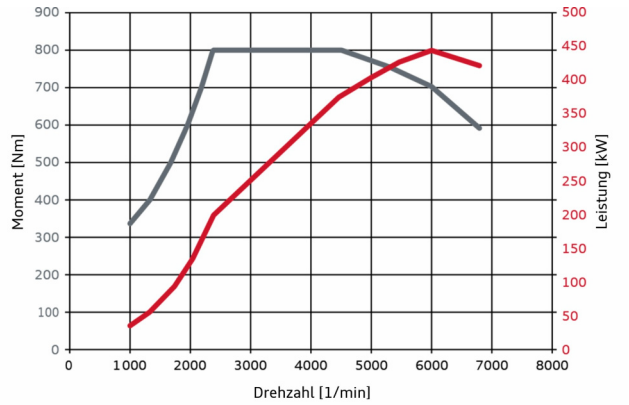
Technische Daten

Merkmale	Technische Daten
Motorkennbuchstabe	DZEA
Bauart	V6
Hubraum in cm³	2894
Hub in mm	86,0
Bohrung in mm	84,5
Anzahl der Ventile pro Zylinder	4
Zündfolge	1-4-3-6-2-5
Verdichtungsverhältnis ε	10,9:1
Maximale Leistung	320 kW bei 5500 - 6800 1/min
Maximales Drehmoment	600 Nm bei 2000 - 4500 1/min
Kraftstoff	98 ROZ
Motormanagement	Bosch MG1
Abgasreinigung	Pro Zylinderbank ein motornaher Katalysator und nachgeschalteter Ottopartikelfilter, pro Abgasstrang ein nachgeschalteter Katalysator im Bereich des Fahrzeug-Unterbodens
Abgasnorm	LEV4 / Tier4 ULEV50 (4WK, 4VS)
Konzept	Rekuperation & Start-Stopp, OPF

Verweis
Weitere Informationen hierzu finden Sie im SSP 695 "Audi V6 TFSI Motoren Baureihe EA839evo".

4,0 l-V8-TFSI-Motor EA825evo

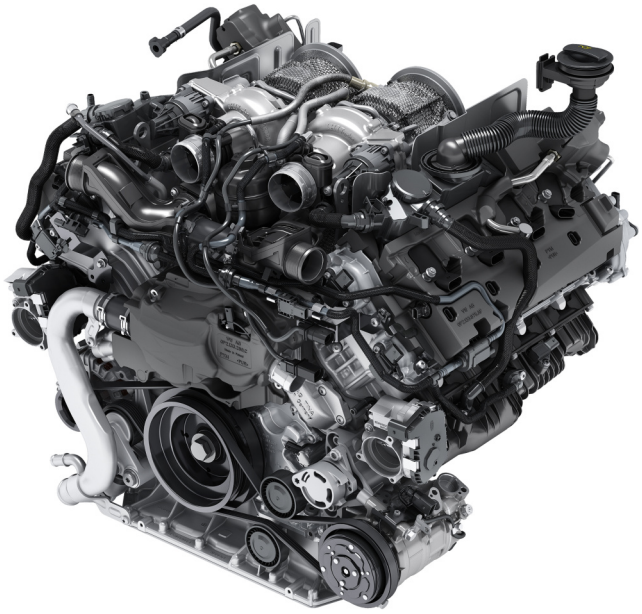
Drehmoment-Leistungskurve



697_008

Leistung in kW

Drehmoment in Nm



697_009

Technische Daten

Merkmale	Technische Daten
Motorkennbuchstabe	FAED
Bauart	V8
Hubraum in cm³	3996
Hub in mm	86,0
Bohrung in mm	86,0
Anzahl der Ventile pro Zylinder	4
Zündfolge	1-3-7-2-6-5-4-8
Verdichtungsverhältnis ε	9,7:1
Maximale Leistung	441 kW bei 6000 1/min
Maximales Drehmoment	800 Nm bei 2400 - 4500 1/min
Kraftstoff	98 ROZ
Motormanagement	Bosch MG1
Abgasreinigung	Motornahe Abgasreinigung, bestehend aus dem Modul Katalysator und Ottopartikelfilter
Abgasnorm	LEV4 / Tier3 50//LEV IV (4NJ, 4NI, 0GH)
Konzept	Rekuperation & Start-Stopp, OPF

Verweis
Weitere Informationen hierzu finden Sie im SSP 676 "Audi 4,0l-V8-TFSI-Motor Baureihe EA825".

Technische Änderungen gegenüber dem Vorgänger EA825

- **Kurbeltrieb/Belastbarkeit**
  - Der Kurbeltrieb wurde in seiner Belastbarkeit erhöht. Weiterhin kommen *APS-Beschichtung* ↗-beschichtete Laufbahnen zum Einsatz. Neue Kolben mit integriertem Kühlkanal und Stahlringträger ermöglichen Spitzendrücke von über 140 bar. Eine verstärkte Kurbelwelle sorgt für zusätzliche Stabilität.
- **Akustik**
  - Die Akustik wurde durch den Einsatz von Akustikschäumen verbessert.
  - Der überarbeitetete Steuertrieb mit höher verspannter Zwischenwelle und triovalen Kettenrädern tragen ebenfalls zur Reduzierung von Geräuschen bei.
- **Zylinderkopf/Ventiltrieb**
  - Im Zylinderkopf und Ventiltrieb entfallen die Zylinderabschaltung auf der Auslassseite sowie das *COD* ↗-System.
  - Eine neue Auslassnockenwelle mit größerem Durchmesser, zusätzlichen Lagerstellen und festen Hubprofilen mit 2 Hubhöhen kommt zum Einsatz.

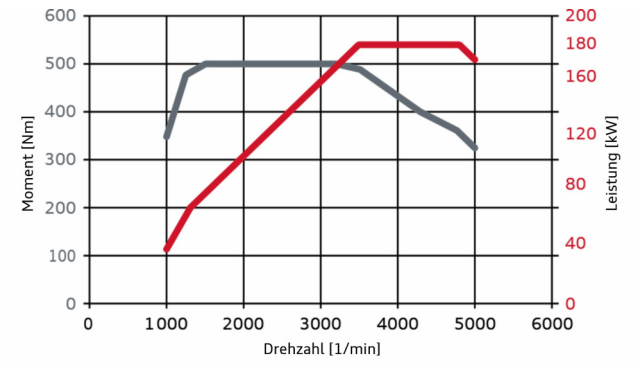
- Das *AVS* ↗-System wird nur noch auf der Einlassseite verwendet, wodurch mit unterschiedlichen Ventilhüben ein Millerzyklus im Teillastbereich realisiert wird.

- **Steuertrieb**
  - Der Steuertrieb wurde weiter optimiert.
  - Die Vorspannung des Zwischenrads wurde auf 18 Nm erhöht und triovale Kettenräder sorgen für einen ruhigeren Lauf.
  - Zusätzlich kommen neue Spezialwerkzeuge zur Einstellung der Steuerzeiten zum Einsatz.
- **Nockenwellensensoren**
  - Die Nockenwellensensorik wurde grundlegend überarbeitet. Statt Hallgebern werden nun magnetoresistive Sensoren eingesetzt, die eine deutlich präzisere Positionsmessung ermöglichen.
  - Nach Montagearbeiten ist jedoch eine elektrische Kalibrierung erforderlich.
- **Kurbelgehäuseentlüftung**
  - Die Kurbelgehäuseentlüftung wurde durch größere Ölabscheider, optimierte Strömungswege und Rückschlagventile verbessert.
  - Das bisherige *PCV* ↗-System entfällt.
- **Entfall Unterdrucksystem**
  - Das Unterdrucksystem wurde vollständig entfernt.
  - Eine Vakuumpumpe ist nicht mehr notwendig, da der Bremskraftverstärker nun elektrisch arbeitet.
  - Auch die Wastegate-Steuerung erfolgt elektrisch statt über Unterdruck.
- **Entfall der Kühlmittelentlüftung**
  - Das Kühlsystem wurde vereinfacht.
  - Die Kühlmittelpumpe läuft nun permanent mit, wodurch die Systemkomplexität reduziert und mögliche Fehlerquellen minimiert werden.
  - Gleichzeitig entfällt die separate Kühlmittelentlüftung, da eine verbesserte interne Entlüftungsführung integriert ist.
- **Kraftstoffsystem**
  - Das Kraftstoffsystem arbeitet nun mit einem Einspritzdruck von bis zu 350 bar. Dadurch wird eine feinere Kraftstoffzerstäubung erreicht, was sowohl die Verbrennung als auch die Emissionen verbessert.
  - Hierfür wurden Hochdruckpumpe, Leitungen und Injektoren entsprechend angepasst.
- **Aufladung/Turbolader**
  - Bei der Aufladung wird auf Mono-Scroll-Turbolader umgestellt. Diese bieten eine höhere thermische Robustheit und ermöglichen eine einfachere Integration im Bauraum.
  - Elektrische Wastegates und optimierte Luft- und Abgaswege reduzieren zusätzlich die Strömungsverluste.
- **Abgasnachbehandlung**
  - Die Abgasnachbehandlung wurde ebenfalls weiterentwickelt.
  - Abgastemperaturen unter 950 °C schützen die Katalysatoren vor Überhitzung.
  - Eine verbesserte Gemischbildung dazu beiträgt, strengere Emissionsvorgaben einzuhalten.

Dieselmotoren

3,0 l-V6-TDI-Motor EA897evo4 180 kW

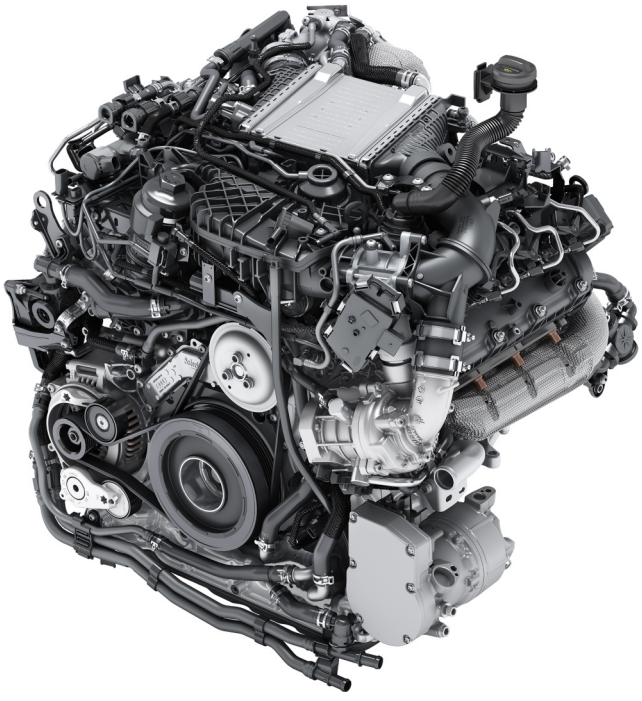
Drehmoment-Leistungskurve



697_010

Leistung in kW

Drehmoment in Nm



697_011

Merkmale	Technische Daten
Motorkennbuchstabe	DVKA
Bauart	V6-Motor mit 90 ° V-Winkel
Hubraum in cm³	2967
Hub in mm	91,4
Bohrung in mm	83,0
Anzahl der Ventile pro Zylinder	4
Zündfolge	1-4-3-6-2-5
Verdichtungsverhältnis ε	17,3:1
Maximale Leistung	180 kW bei 3500 - 4750 1/min
Maximales Drehmoment	500 Nm bei 1500 - 3250 1/min
Kraftstoff	Diesel nach EN 590
Abgasreinigung	Oxydationskatalysator, Dieselpartikelfilter, Abgasrückführung, SCR-Katalysator
Motormanagement	Common-Rail Bosch
Abgasnorm	WLTP3 M1, N1-I//EU6EB
Konzept	mHEV+_SCR



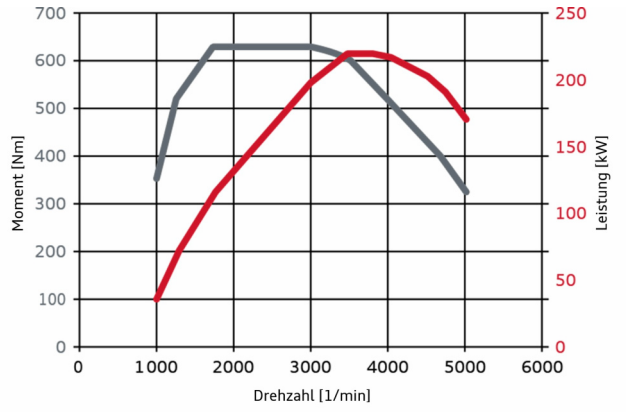
Verweis
Weitere Informationen hierzu finden Sie im SSP 696 "3,0l-V6-TDI-Motor Baureihe EA897evo4".

Technische Merkmale

› V6-TDI-Grundlayout mit weiterentwickelter Brennverfahrensstrategie für bessere Effizienz und verbesserte Leistungsentfaltung.
› MHEV-plus-System mit Riemenstartergenerator und Lithium-Eisenphosphat-Batterie zur Unterstützung des Verbrennungsmotors.
› Elektrisch angetriebener Verdichter als zentrales Zusatzaggregat zur Unterstützung des zweistufigen Aufladesystems.
› Optimierte Strömungsführung im Ansaugbereich zur Verbesserung des Luftdurchsatzes und der Reaktionsfähigkeit des Motors.
› Angepasste Luftzufuhr, wodurch eine gleichmäßige und stabile Verbrennung gefördert wird.
› Verbessertes Turboladersystem, das eng mit dem elektrischen Verdichter zusammenarbeitet und ein spontanes Ansprechverhalten ermöglicht.
› Optimierte Dauerhaltbarkeit durch gleichmäßige Lastverteilung im gesamten Drehzahlbereich und reduzierte thermische Spitzen.
› HVO-Kraftstoffkompatibilität nach EN-Norm für nachhaltigere Nutzung ohne technische Umbauten.
› Verbesserte Emissionsauslegung, um strenge europäische Vorgaben zu erfüllen und gleichzeitig hohe Langstreckentauglichkeit zu bieten.
› Hybride Antriebscharakteristik, die sowohl Effizienzsteigerung als auch dynamische Beschleunigung unterstützt, ohne auf reinen Elektroantrieb setzen zu müssen.

3,0 l-V6-TDI-Motor EA897evo4 220 kW

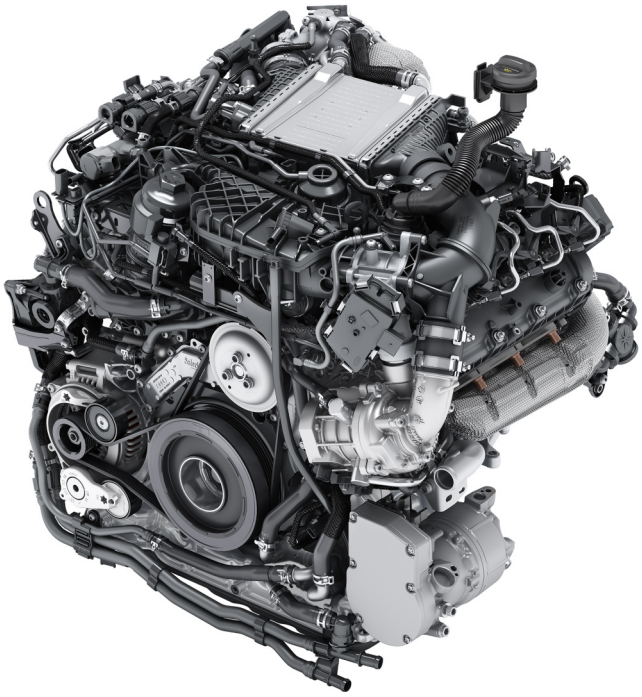
Drehmoment-Leistungskurve



697_012

Leistung in kW

Drehmoment in Nm



697_011

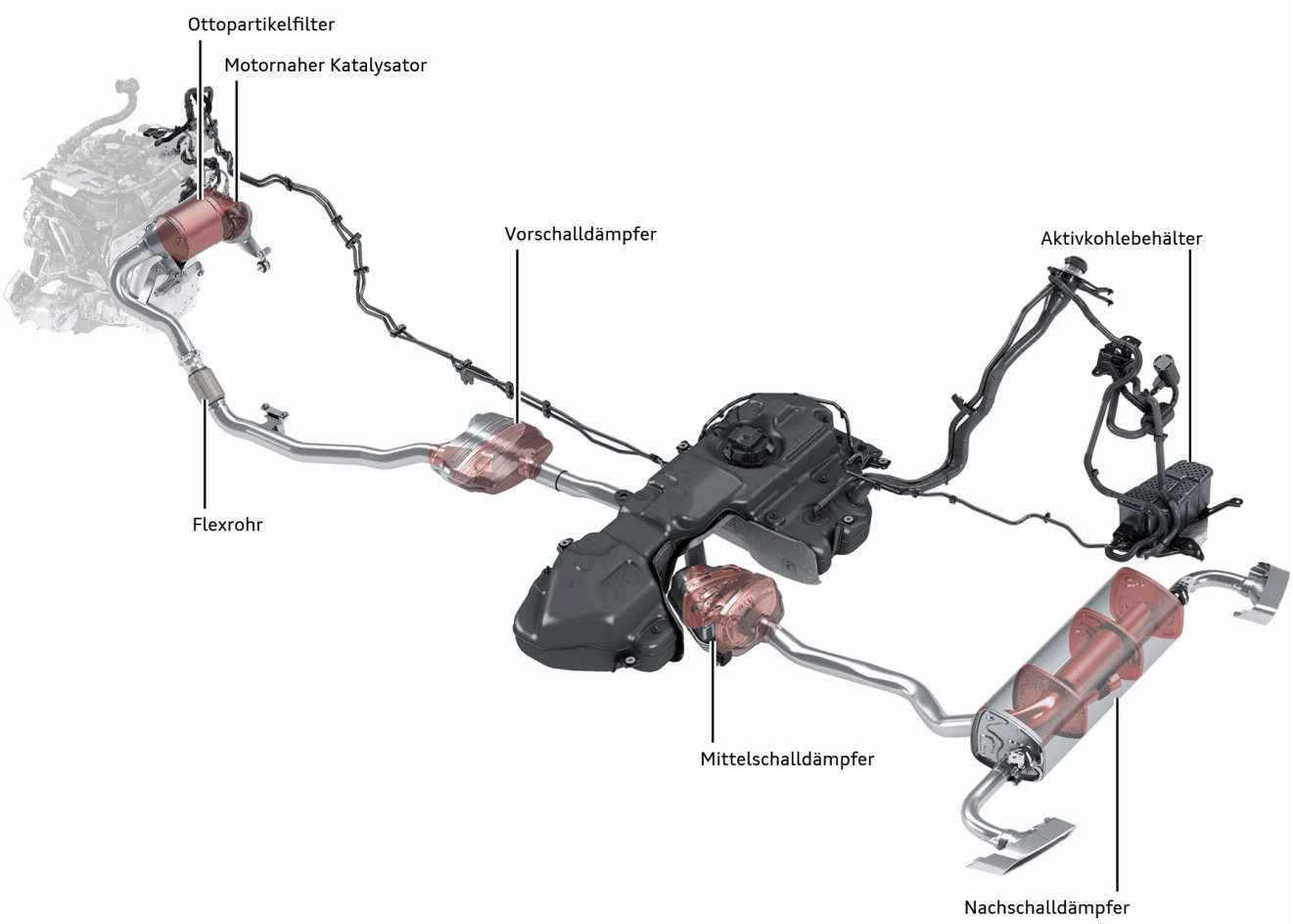
Technische Daten

Merkmale	Technische Daten
Motorkennbuchstabe	DVKB
Bauart	V6-Motor mit 90 ° V-Winkel
Hubraum in cm³	2967
Hub in mm	91,4
Bohrung in mm	83,0
Anzahl der Ventile pro Zylinder	4
Zündfolge	1-4-3-6-2-5
Verdichtungsverhältnis ε	17,3:1
Maximale Leistung	220 kW bei 3500 - 3750 1/min
Maximales Drehmoment	630 Nm bei 1750 - 3000 1/min
Kraftstoff	Diesel nach EN 590
Motormanagement	Common-Rail Bosch
Abgasreinigung	Oxydationskatalysator, Dieselpartikelfilter, Abgasrückführung, SCR-Katalysator
Abgasnorm	WLTP3 M1, N1-I//EU6EB
Konzept	mHEV+_SCR

Verweis
Weitere Informationen hierzu finden Sie im SSP 696 "3,0l-V6-TDI-Motor Baureihe EA897evo4".

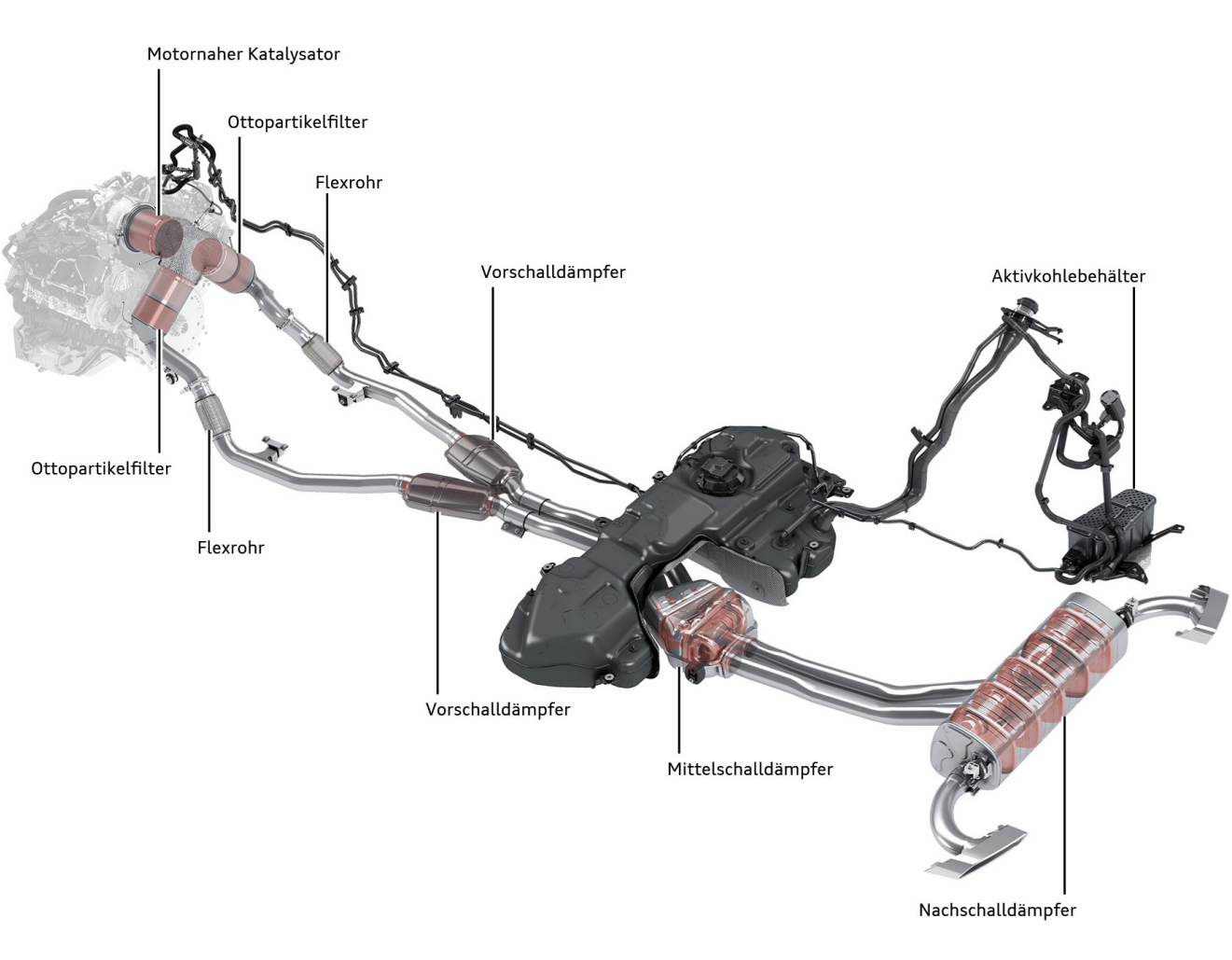
Abgas- und Tankanlagen

EA888evo5 mit 80 l Tankinhalt



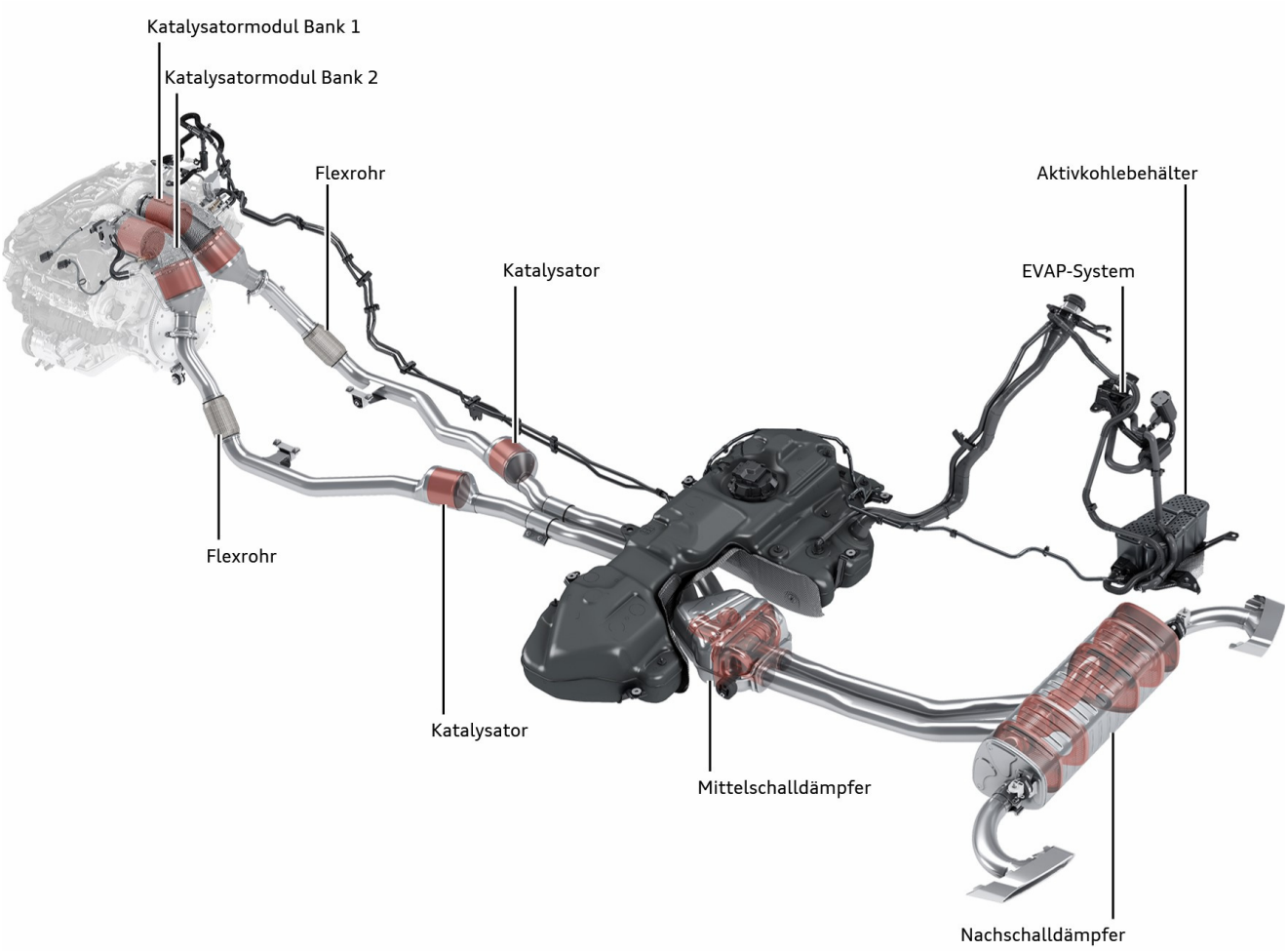
697_014

EA839evo LK2 mit 80 l Tankinhalt



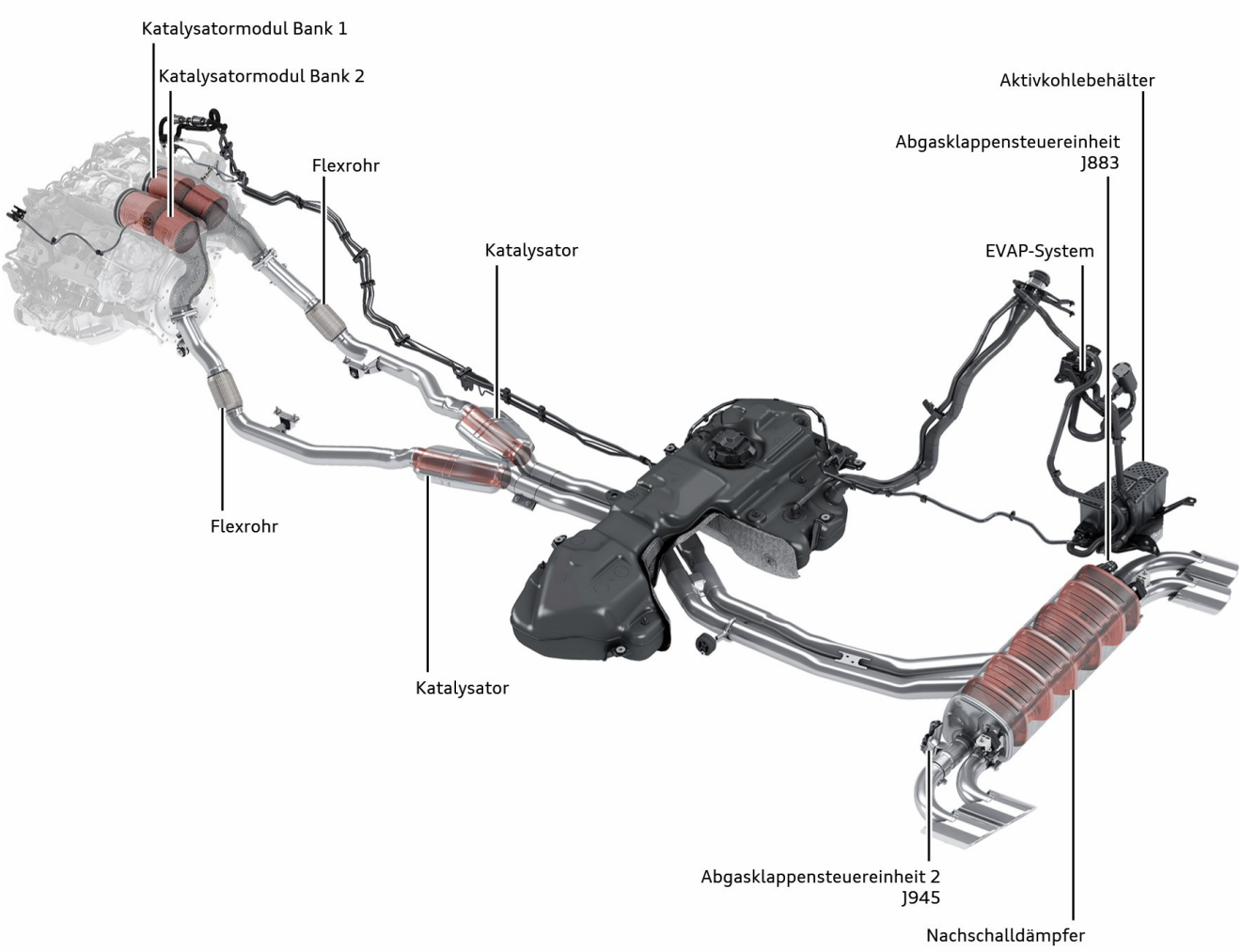
697_015

EA839evo LK3 mit 80 l Tankinhalt



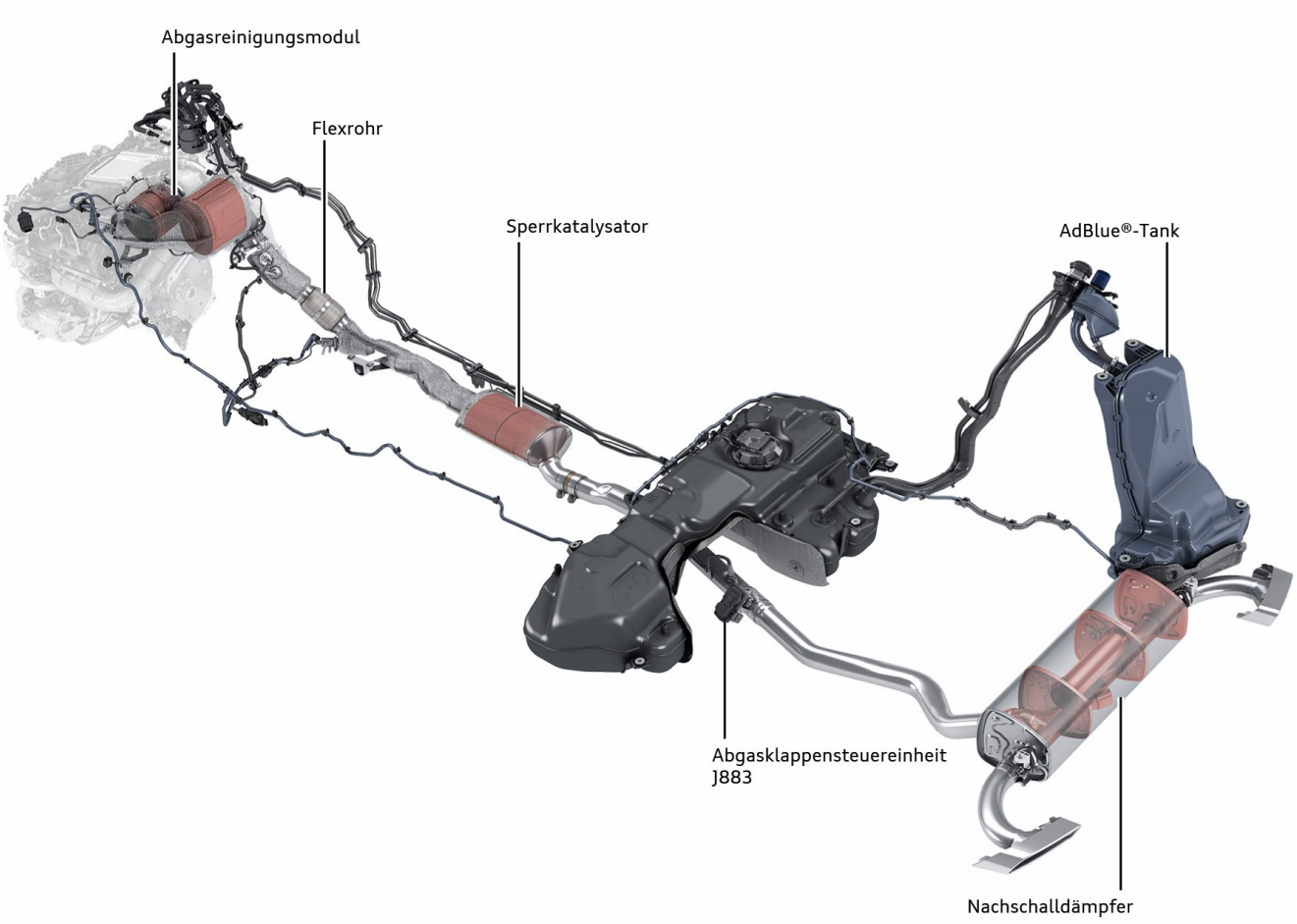
697_016

EA825evo mit 80 l Tankinhalt



697_018

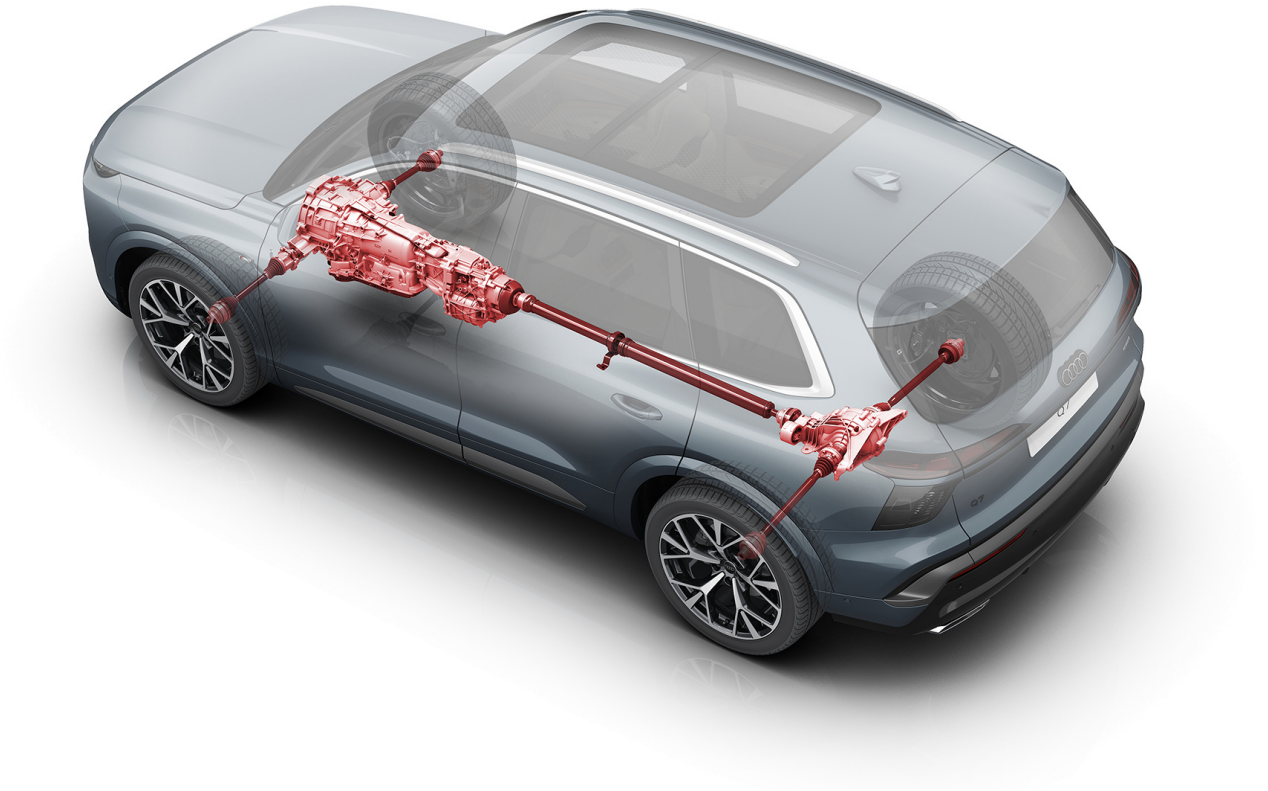
EA897ev04 mit 80 l Tankinhalt und SCR 21,2 l Tankinhalt



697_020

Kraftübertragung

Übersicht Triebstrang-Varianten

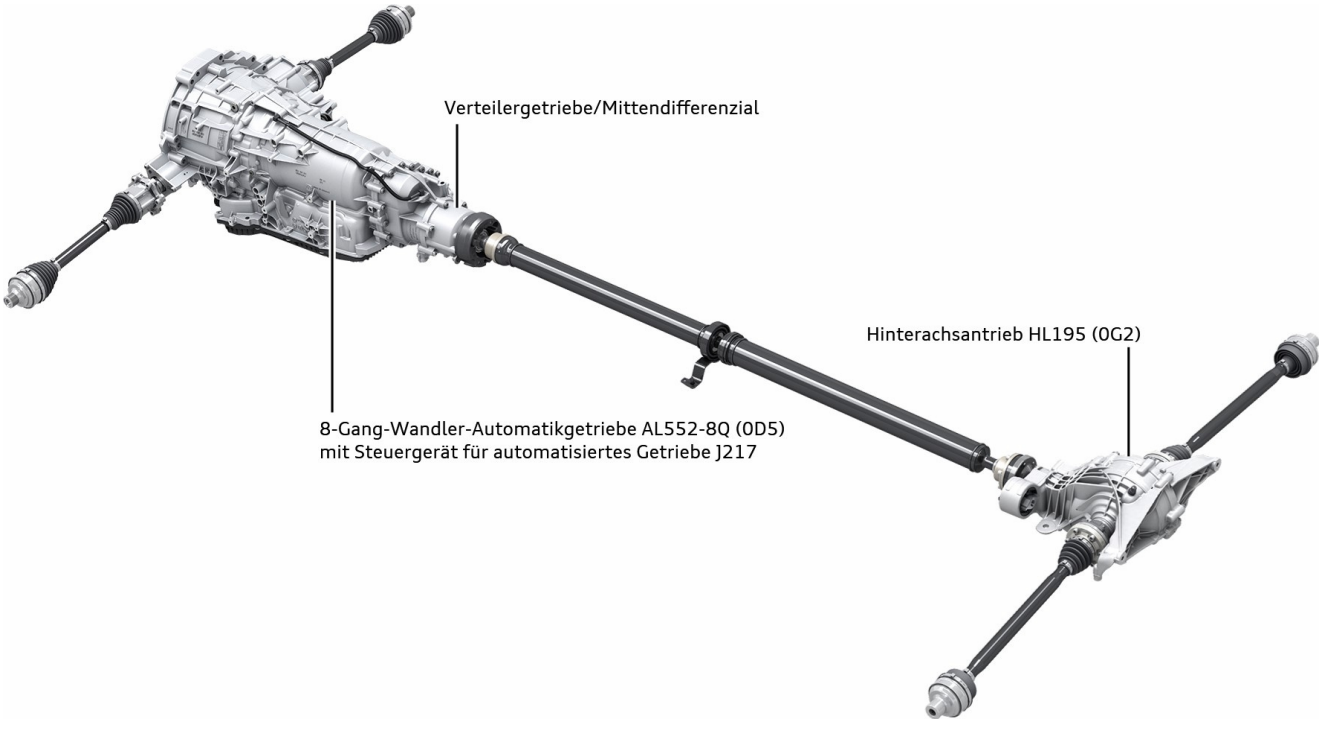


697_066

Der Audi Q7 (Typ G8) läuft mit unterschiedlichen Motor-Getriebekombinationen an. Zur Markteinführung stehen die folgenden Antriebsvarianten zur Verfügung.

Audi Q7 (Typ G8) Antriebsvarianten mit Start-Stopp (PR-Nr. 0K0)

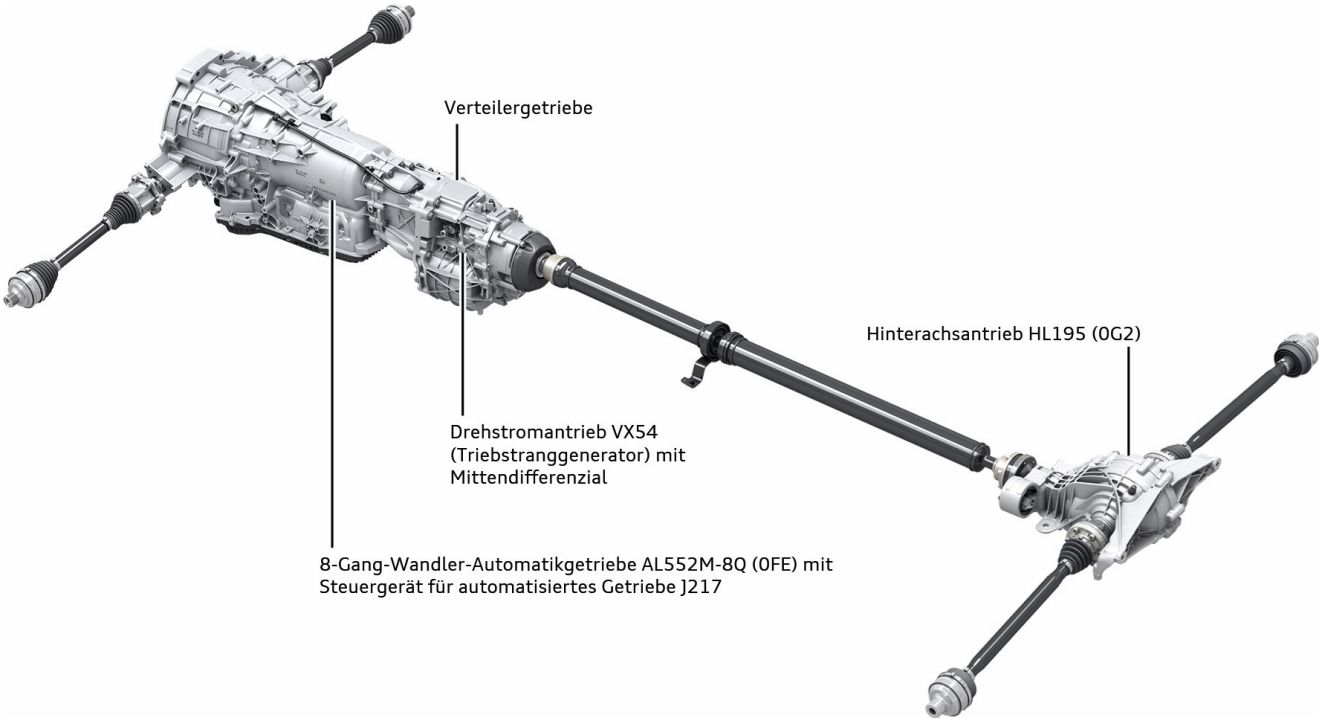
- 2,9 l-V6-Motor Baureihe EA839evo oder 2,0 l-R4-TFSI-Motor Baureihe EA888evo5,
- 8-Gang-Wandler-Automatikgetriebe AL552-8Q (0D5) und
- Hinterachsantrieb HL195 (0G2)



697_067

Audi Q7 (Typ G8) Antriebsvarianten mit Mild Hybrid mHEV+ (PR-Nr. 0K4)

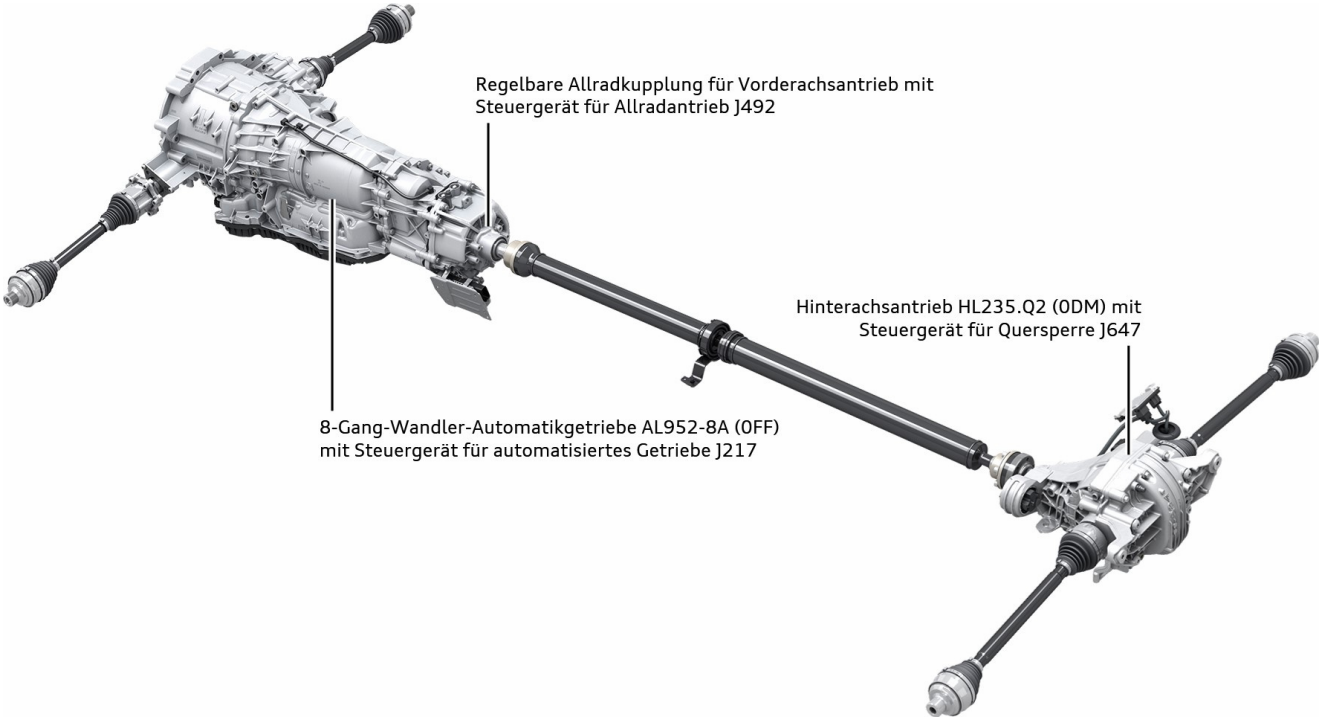
- 3,0 l-V6-TFSI-Motor Baureihe EA839evo oder 3,0 l V6 TDI BiT-Motor Baureihe EA897evo4,
- 8-Gang-Wandler-Automatikgetriebe AL552M-8Q (0FE),
- Triebstranggenerator/Drehstromantrieb VX54 und
- Hinterachsantrieb HL195 (0G2)



697_068

Audi SQ7 (Typ G8)

- 4,0 l-V8-TFSI Motor Baureihe EA825evo,
- 8-Gang-Wandler-Automatikgetriebe AL952-8A (0FF),
- quattro mit primärem Hinterachsantrieb und zuschaltbarem Vorderachsantrieb sowie
- Hinterachsantrieb HL235.Q2 mit regelbarer Quersperre (0DM)



697_069

Hauptgetriebe AL552-8Q/AL552M-8Q

Dieser Artikel beschreibt den grundsätzlichen Aufbau der Hauptgetriebe AL552 (0D5) und AL552M (0FE).

Aufbau

Die Getriebe AL552 (0D5) und AL552M (0FE) sind konstruktiv ähnlich aufgebaut.

Verweis
Die Grundlagen zum 0D5-Getriebe wurden bereits in den folgenden Medien beschrieben:
- SSP 672 "Audi Q8 (Typ 4M)" (siehe Artikel "8-Gang-Automatikgetriebe 0D5")
- SSP 662 "Audi A8 (Typ 4N)" (siehe Artikel "8-Gang-Automatikgetriebe 0D5")
- SSP 632 "Audi Q7 (Typ 4M)" (siehe Artikel "Überblick")
- SSP 457 "Audi A8 '10 Kraftübertragung" im Kapitel „8-Gang-Automatikgetriebe 0BK/0BL“ unter dem Artikel „Einführung“

Gegenüber den dortigen Beschreibungen wurde das Getriebe stets weiter optimiert.

Das 8-Gang-Automatikgetriebe AL552 (0D5) ist eine Weiterentwicklung des 8-Gang-Automatikgetriebes 0BK (AL551). Das Getriebe 0BK kam 2010 erstmals im Audi A8 (Typ 4H) zum Einsatz.

Dessen Nachfolge-Getriebe AL552 (0D5) kam bei Audi erstmals 2016 im Audi Q7 (Typ 4M) zum Einsatz. Es trägt die werksinterne Audi Bezeichnung AL552-8Q und beim Hersteller ZF-Getriebe GmbH die Bezeichnung 8HP65. Das 0D5-Getriebe ist für Eingangsdrehmomente bis 700 Nm ausgelegt. Das 0D5-Getriebe unterstützt Start-Stopp, Standabkopplung sowie Freilauf. Über Audi drive select kann die Getriebeabstimmung bezüglich Schaltpunkten und Schaltdynamik beeinflusst werden (siehe Artikel "Fahrzeugfunktionen") in diesem Selbststudienprogramm. Das Getriebe AL552M (0FE) baut auf dem AL552 (0D5) auf.

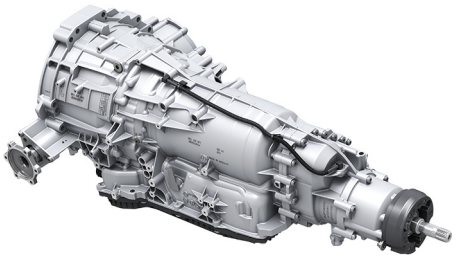
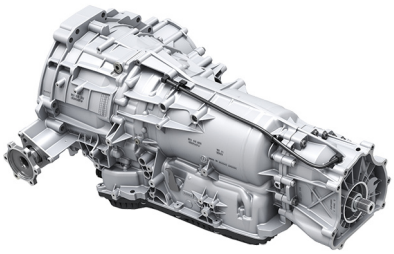
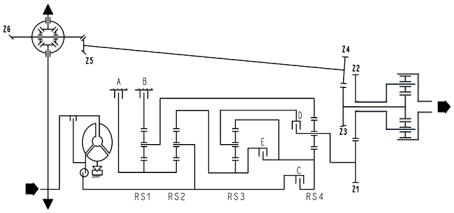
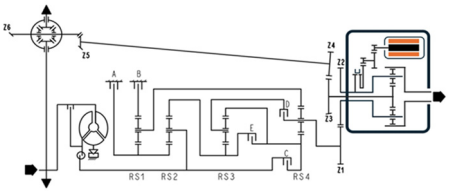
Anpassungen gegenüber dem letzten – im SSP 672 "Audi Q8 (Typ 4M)" beschriebenen – Konstruktionsstand:
- Entfall der Möglichkeit einer fernbedienbaren Parksperren-Notentriegelung (siehe auch Service-TV-Sendung TV "Entfall der Parksperren-Notentriegelung"). Am Getriebe ist weiterhin ein Hebel für die Parksperren-Notentriegelung vorhanden.
- Überarbeitetes Getriebesteuergerät mit Multicore (neue Prozessorarchitektur) und *E³* ↗-Vernetzung
- Leistungsabhängiger Verbau einer Lamellenseparierung an den Bremsen A und B zur Optimierung des Wirkungsgrads/Reduzierung von Schleppmomenten
- Einbindung des Hauptgetriebes in das Thermomanagementsystem des Hochtemperatur-Kühlmittelkreislaufs, siehe Reparaturleitfaden
- Einbindung des Triebstranggenerators beim AL552M-8Q in das Thermomanagementsystem vom Ladeluftkühlmittelkreislauf
- Bei Fahrzeugen mit Start-Stopp-Funktion (PR-Nummer 0K0) sind die Getriebe mit einem hydraulischen Impulsdruckspeicher (*HIS* ↗) mit einem Druckspeichervolumen von ca. 100 ml ATF ausgestattet. Der *HIS* ↗ unterstützt die hydraulische Versorgung des Getriebes im Start-Stopp-Betrieb.
- Getriebe in Fahrzeugen mit mHEV+ (PR-Nummer 0K4) sind mit der **Zusatzhydraulikpumpe 1 für Getriebeöl V475** (interne Bezeichnung „IEP“) ausgestattet. Sie übernimmt die hydraulische Versorgung des Getriebes, wenn der Verbrennungsmotor im Freilauf-Betrieb abgestellt wird, aber weiterhin Drucköl zum Schalten der Gänge (Gangnachführung) benötigt wird. Dies erfordert ein höheres Ölvolumen als der *HIS* ↗ – siehe oben – zur Verfügung stellen kann.

Technische Daten

Getriebetyp	Elektrohydraulisch gesteuertes Automatikgetriebe mit Planetenradsätzen
Hersteller	ZF
Herstellerbezeichnung	8HP65
Anfahrelement	Hydraulischer Drehmomentwandler mit › Wandlerüberbrückungskupplung › Torsionsdämpfung › Fliehkraftpendel Alle Varianten außer 2,9 l-V6-TFSI-Motor und 4,0 l-V8-TFSI-Motor Wenn ein Fliehkraftpendel verbaut ist, dann ist ein Wandler mit einem verschlankten hydraulischen Aufbau verbaut. Integrierte Elastomerfedern ermöglichen eine weiterhin hohe Regelqualität der Wandlerüberbrückungskupplung trotz Bauraumbegrenzungen.
Anzahl Gänge	8 x Vorwärts- + 1 x Rückwärtsgang
Anzahl Ölhaushalte	1 x ATF, 2 x MTF MTF-Bereiche: Vorderachsantrieb und Verteilergetriebe getrennt (Öl: N.052.190.D0 / G.065.190.A2 nach TL52190) ATF-Bereich: Wandler, Planetenradsatz und Mechatronik gemeinsam (Öl: N.052.162.Z0 / G.060.162.A2 nach TL 52162) Ölkontrolle und Ölstände: siehe Service-TV-Sendung TV "8-Gang-Automatikgetriebe - Ölstand und Befüllung " und Reparaturleitfaden Alle AL552(x)-8Q Getriebe besitzen 2 voneinander getrennte MTF-Ölhaushalte: 1 x für den Vorderachsantrieb und 1 x für das Verteilergetriebe. Die Seitenwelle läuft trocken im Schutzrohr.

Ölkühlung	Externer Wasser-Öl-Wärmetauscher unterhalb vom Wandlergehäuse
Ölwechselintervall(e)	Keine/Lifetime-Füllung
Steuerung	Steuergerät für automatisches Getriebe J217
Diagnoseadresse	0002

Vergleich der Getriebevarianten AL552/AL552M

AL552 / 0D5	**AL552M / 0FE**
	
Schaltschema	**Schaltschema**
Radsatz mit abtriebsseitigen Stirnradstufen und Mittendifferenzial mit Grundsperrmoment (siehe Artikel "Mittendifferenziale")	Radsatz mit abtriebsseitigen Stirnradstufen und Anbindung für 48V-Triebstranggenerator mit integriertem Mittendifferenzial(siehe Artikel "Mittendifferenziale")
	

Schaltmatrix

Tabelle geschlossener Schaltelemente

Gang	Bremse		Kupplung		
	A	B	C	D	E
1	●	●	●		
2	●	●			●
3		●	●		●
4		●		●	●
5		●	●	●	
6			●	●	●
7	●		●	●	
8	●			●	●
R	●	●		●	

Unterschiede	
Hydraulischer Impulsdruckspeicher zur Ölversorgung nach Start-Stopp-Phasen **Konstruktion und Funktion** vom Impulsdruckspeicher (siehe SSP 457 "Audi A8 ’10 Kraftübertragung")	Elektrisch angetriebene Zusatzölpumpe **(Zusatzhydraulikpumpe 1 für Getriebeöl V475)** zur Ölversorgung während elektrischem Fahrbetrieb über den Triebstranggenerator **Konstruktion und Funktion** der Zusatzhydraulikpumpe (siehe SSP 662 "Audi A8 (Typ 4N)"
Erkennungsmerkmal: Kein elektrischer Anschluss an der rechten Getriebegehäuse-Seite	Erkennungsmerkmal: Elektrischer Anschluss an der rechten Getriebegehäuse-Seite

Steuerung

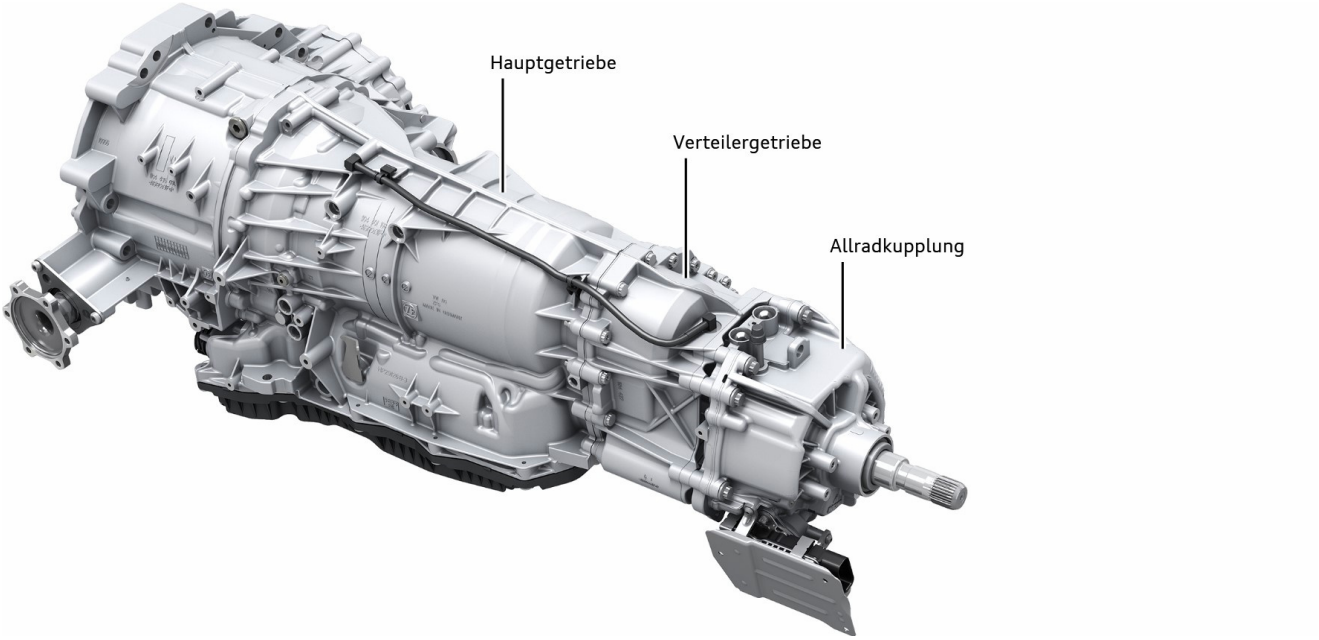
Das **Steuergerät für automatisches Getriebe J217** ist in die Mechatronik integriert und kommuniziert über das Datenbussystem FlexRay mit dem **Steuergerät für Antriebs- und Fahrwerksfunktion J1312**.

Servicehinweis:

Bezüglich des Abschleppens ergeben sich aufgrund der entfallenen Parksperren-Notentriegelung wichtige Änderungen, welche der Bordliteratur zu entnehmen sind.

Hauptgetriebe AL952-8A mit regelbarer Allradkupplung ("Hang-On")

Dieser Artikel beschreibt den grundsätzlichen Aufbau des Hauptgetriebes AL952-8Q mit Verteilergetriebe und regelbarer Allradkupplung im Audi SQ7 (Typ G8). Die werksinterne Bezeichnung der regelbaren Allradkupplung lautet "Hang-On-Modul".



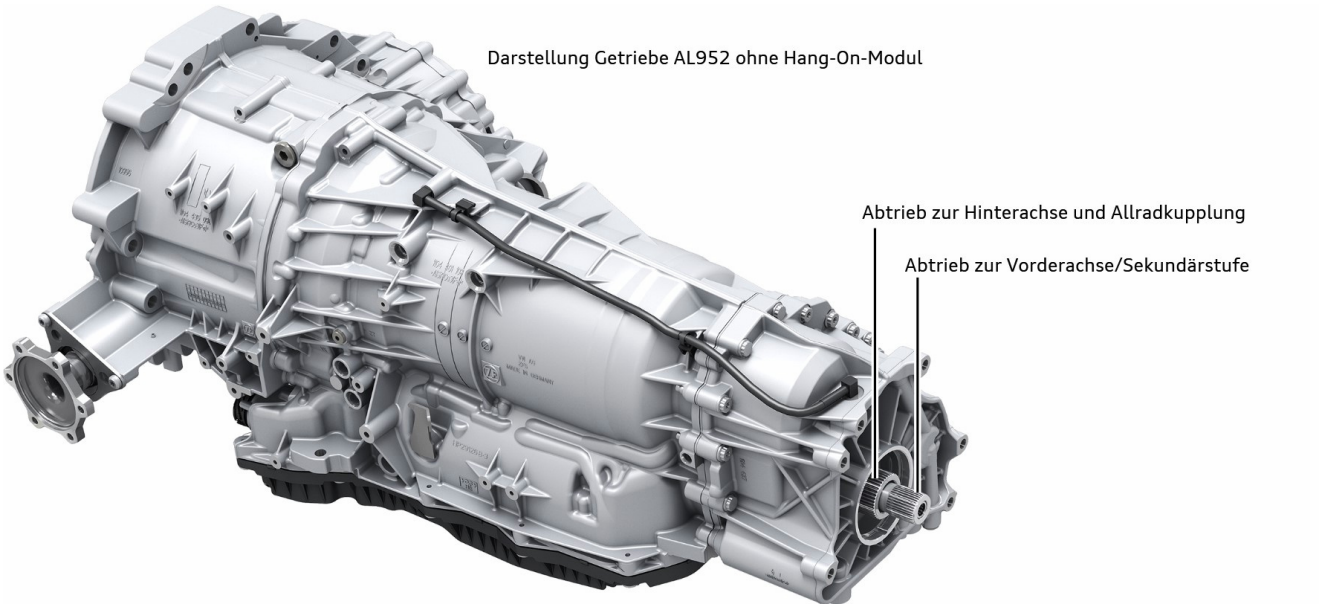
697_075

Der prinzipielle Aufbau ist ähnlich dem AL552. Das AL952-8A kann durch einen verstärkten Radsatz und angepasste Kupplungen höhere Drehmomente übertragen. Es basiert auf dem Getriebe AL952-8Q aus dem Audi SQ7 (Typ 4M). Eine detaillierte Beschreibung dieses Getriebes ist im Selbststudienprogramm 651 „Audi SQ7 (Typ 4M)“ zu finden (siehe Artikel "8-Gang-Automatikgetriebe 0D6").

Im Unterschied zu dem dort beschriebenen Getriebe AL952-8Q (0D6) zeichnet sich das Getriebe AL952-8A (0FF) durch eine geänderte Momentenverteilung aus. Anstelle des Mittendifferenzials übernimmt nun eine integrierte Allradkupplung die Momentenverteilung zwischen Vorder- und Hinterachsantrieb. Im Gegensatz zum bisherigen Audi SQ7 (Typ 4M) mit permanentem Allradantrieb wird mit diesem Getriebe im Audi SQ7 (Typ G8) primär die Hinterachse angetrieben – der Vorderachsantrieb ist durch eine regelbare Allradkupplung variabel zuschaltbar.

Aufbau

Verweis
Eine detaillierte Beschreibung des Hauptgetriebes ist im Selbststudienprogramm 651 „Audi SQ7 (Typ 4M)“ zu finden (siehe Artikel "8-Gang-Automatikgetriebe 0D6").

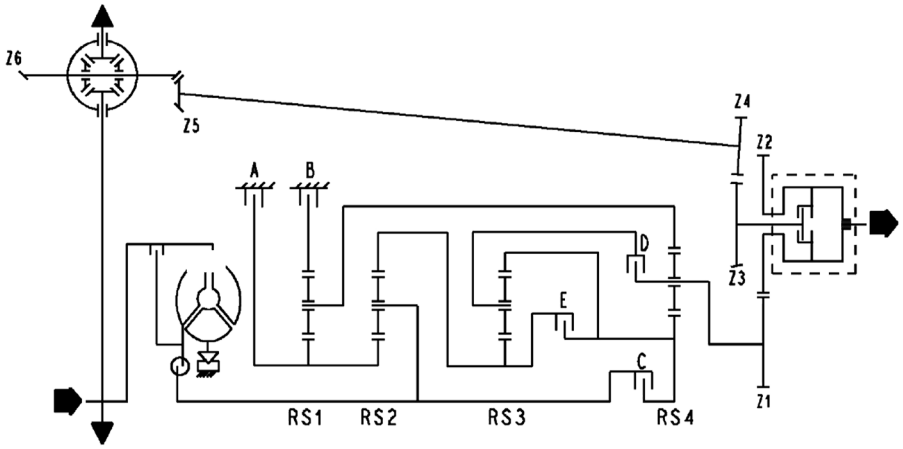


697_076

Technische Daten

Getriebetyp	Elektrohydraulisch gesteuertes Automatikgetriebe mit Planetenradsätzen
Hersteller	ZF
Herstellerbezeichnung	8HP95A EW
Anfahrelement	Hydraulischer Drehmomentwandler mit › Wandlerüberbrückungskupplung › Torsionsdämpfung
Anzahl Gänge	8 x Vorwärts- + 1 x Rückwärtsgang
Anzahl Ölhaushalte	1 x ATF, 1 x MTF MTF-Bereiche: Vorderachsantrieb und Verteilergetriebe gemeinsam (Öl: N.052.190.D0 / G.065.190.A2 nach TL52190 / CASTROL BOT851L) ATF-Bereich: Wandler, Planetenradsatz und Mechatronik gemeinsam (Öl: N.052.162.Z0 / G.060.162.A2 nach TL 52162 / SHELL L 12108) Ölkontrolle und Ölstände: siehe Service-TV-Sendung TV "8-Gang-Automatikgetriebe - Ölstand und Befüllung " und Reparaturleitfaden Das AL952-Getriebe besitzt einen gemeinsamen MTF-Ölhaushalt von Vorderachs- und Verteilergetriebe. Eine mechanisch angetriebene Ölpumpe am Verteilergetriebe (Abtriebswelle) sorgt für einen geschwindigkeitsabhängigen Umlauf und Temperaturausgleich. Das MTF-Öl wird durch einen separaten Verteilergetriebe-Ölkühler flüssigkeitsgekühlt.
Ölkühlung	Externer Wasser-Öl-Wärmetauscher unterhalb vom Wandlergehäuse sowie Zusatzölkühler für Verteilergetriebe am Vorderachsdifferenzial
Ölwechselintervall(e)	Keine/Lifetime-Füllung
Steuerung	Steuergerät für automatisches Getriebe J217
Diagnoseadresse	0002

Schaltschema



Schaltmatrix

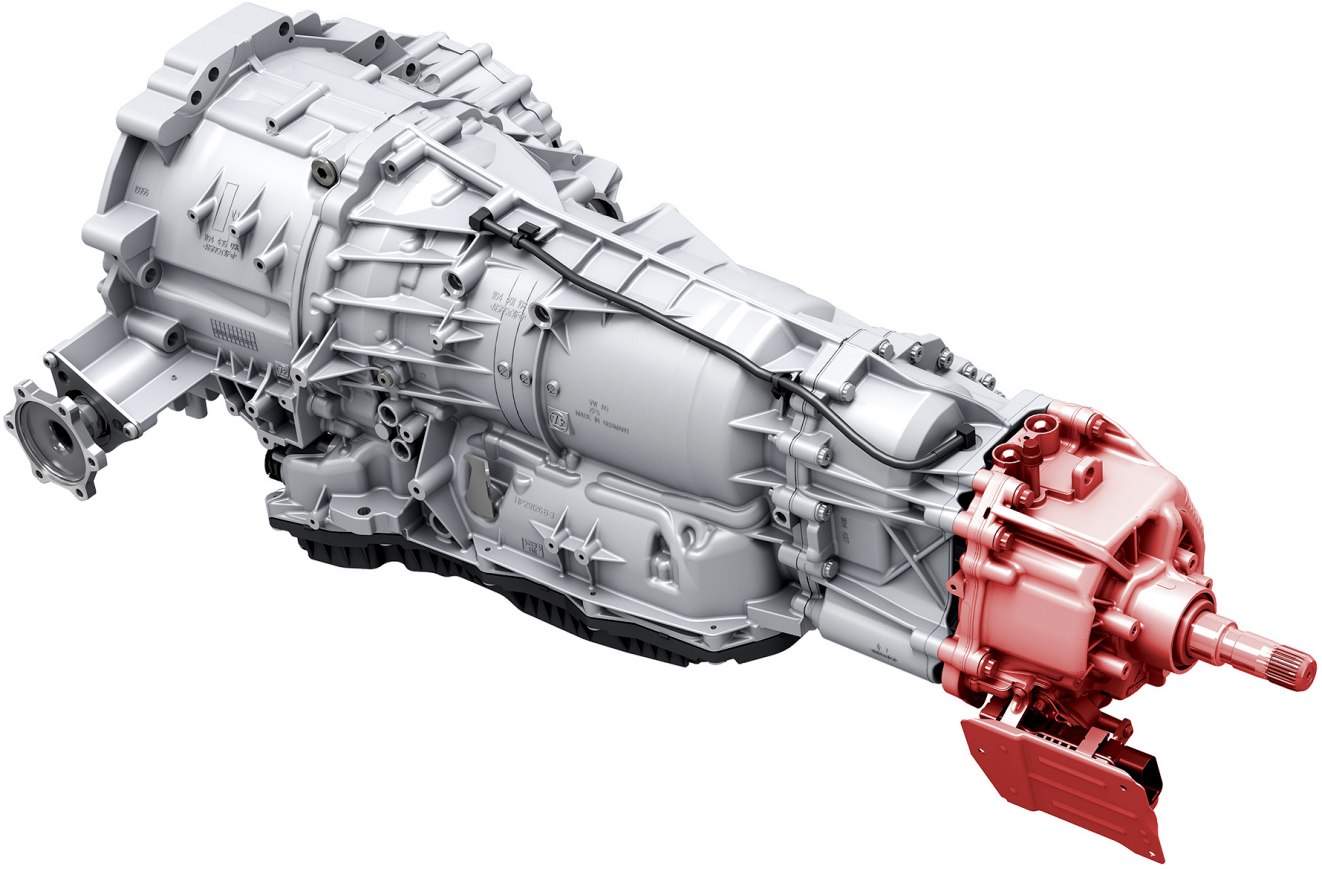
Tabelle geschlossener Schaltelemente

Gang	Bremse		Kupplung		
	A	B	C	D	E
1	●	●	●		
2	●	●			●
3		●	●		●
4		●		●	●
5		●	●	●	
6			●	●	●
7	●		●	●	
8	●			●	●
R	●	●		●	

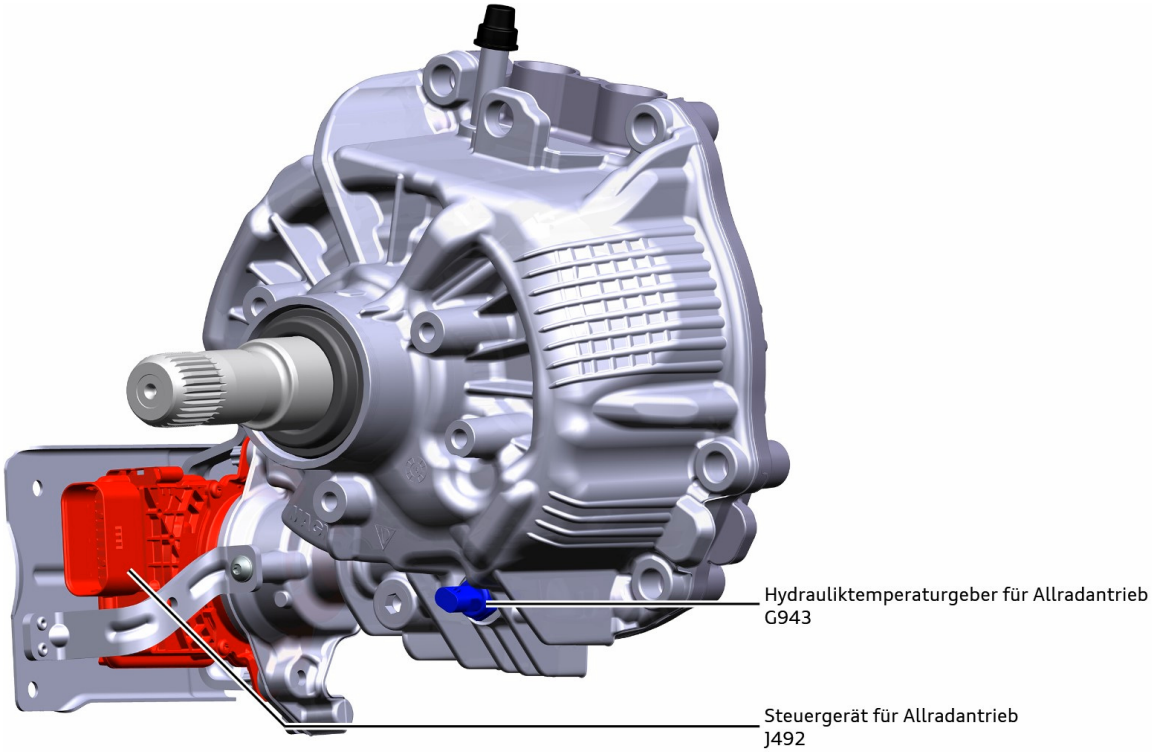
Steuerung

Das **Steuergerät für automatisches Getriebe J217** ist in die Mechatronik integriert und kommuniziert über das Datenbussystem FlexRay mit dem **Steuergerät für Antriebs- und Fahrwerksfunktion J1312**.

Regelbare Allradkupplung

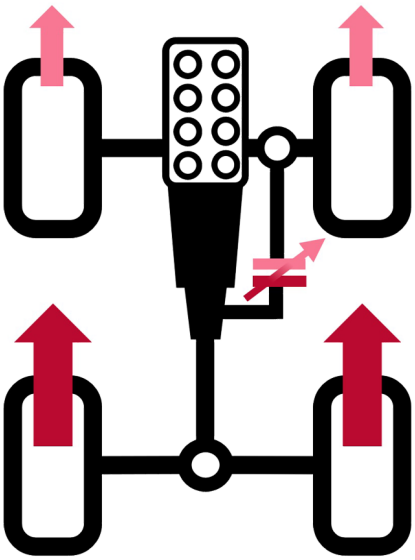


697_079



697_080

Während die Hinterachse über die Kardanwelle fest angetrieben wird, kann der Vorderachsantrieb mittels einer gesteuerten Lamellenkupplung an den Triebstrang angebunden werden. Die Höhe des Antriebsmoments zur Vorderachse wird über die Anpresskraft der Lamellenkupplung gesteuert.



697_081

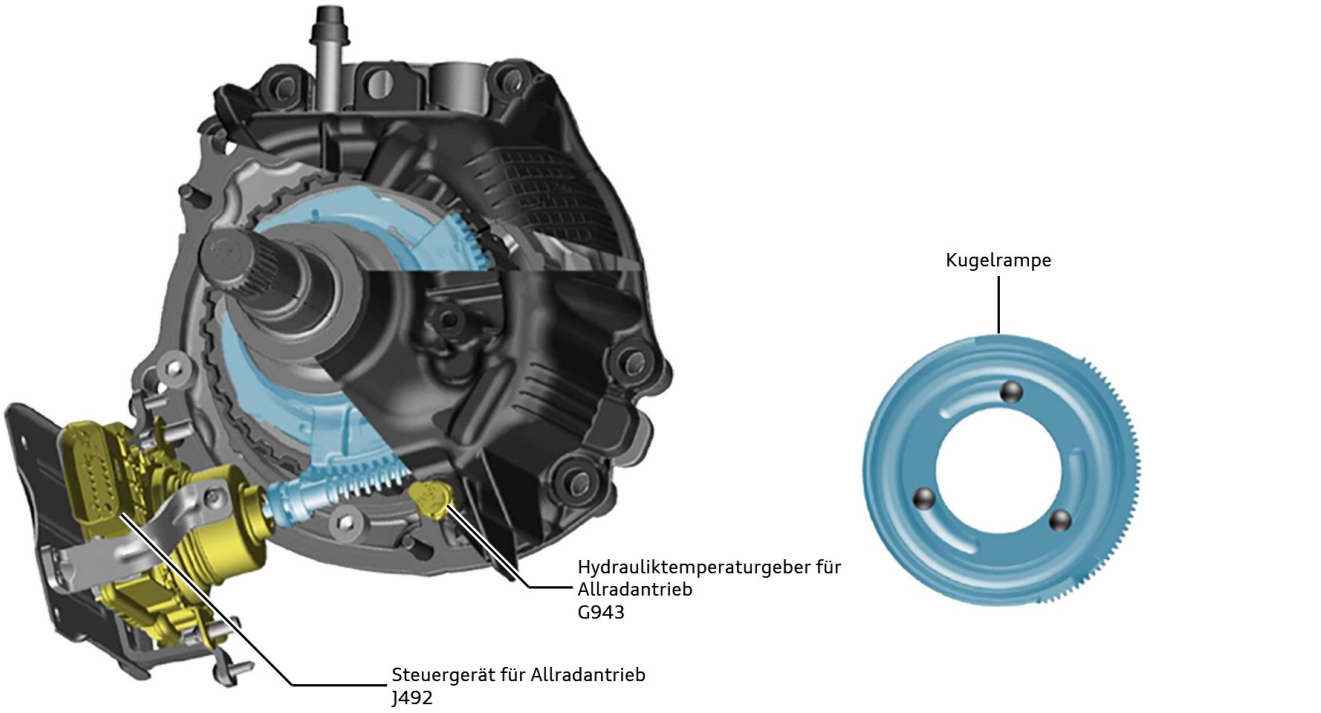
Um ein gezieltes Antriebsmoment mit Hilfe einer Lamellenkupplung an die Vorderachse übertragen zu können, muss der Abtrieb zur Hinterachse schneller als der Abtrieb zur Vorderachse drehen. Dies kann durch einen gezielten Übersetzungsunterschied erreicht werden – also entweder durch unterschiedliche Achsübersetzungen oder durch Verwendung einer Mischbereifung. Im Fall vom Audi SQ7 (Typ G8) erfolgt dies durch den Einsatz einer Mischbereifung, also unterschiedliche Abrollumfänge/Reifendimensionen zwischen Vorder- und Hinterachse. Der Abrollumfang der Hinterräder ist etwa 5% geringer als der Abrollumfang der Vorderräder, siehe Kapitel Fahrwerk Räder und Reifen.

Die Hinterachse fungiert damit als schneller drehende, primäre Antriebsachse und überträgt die überwiegende Radkraft. Die Vorderachse wird über die elektronisch geregelte Lamellenkupplung variabel in den Leistungsfluss eingebunden. Dadurch wird eine situationsabhängige Momentenverteilung zwischen Vorder- und Hinterachse ermöglicht. Das System ermöglicht eine ausgeprägt hecklastige Antriebscharakteristik, was insbesondere auf Hochreibwert-Oberflächen (= guter Grip) zu einer deutlich verbesserten Fahrdynamik führt. Durch die weite Spreizung der Regelparameter können unterschiedliche Fahrmodi mit klar voneinander abgegrenzten Fahrcharakteristiken dargestellt werden. Die Fahrmodi können über den Drive-Select-Schalter beeinflusst werden (siehe Artikel "Fahrzeugfunktionen").

Technische Daten

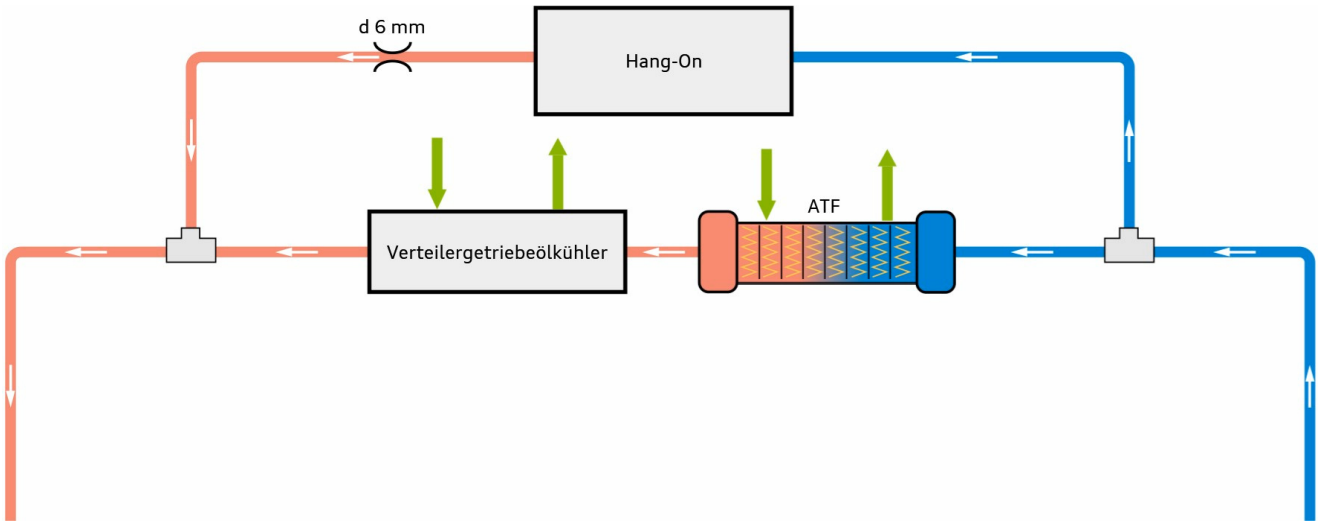
Hersteller	Magna
Drehmomentübertragung	Nasslamellenkupplung mit 1200 Nm Drehmoment-Übertragungskapazität
Kupplungsansteuerung	Spindeltrieb und Kugelrampe (Arbeitsweise identisch zu quattro ultra, siehe Service-TV-Sendung TV "quattro mit ultra-Technologie – Teil 1 – Konstruktion und Funktion")
Funktion	Variable Momentenverteilung vom Hinterachsantrieb zur Vorderachse
Schmierung und Beölung	Öl: Shell TF0870B Ölfüllmenge: ca. 600 ml Ölwechselintervall: Keine/Lifetime-Füllung
Steuerung	Steuergerät für Allradantrieb J492
Diagnoseadresse	0022
Sensorik	Hydrauliktemperaturgeber für Allradantrieb G943

Die Ansteuerung der Kupplung erfolgt über einen im **Steuergerät für Allradantrieb J492** integrierten Aktuator (**Kupplungsaktuator für Allradantrieb V622**). Ein Temperatursensor im Ölsumpf (**Hydrauliktemperaturgeber für Allradantrieb G943**) erfasst die Öltemperatur und gibt diese direkt an das **Steuergerät für Allradantrieb J492** weiter.



697_082

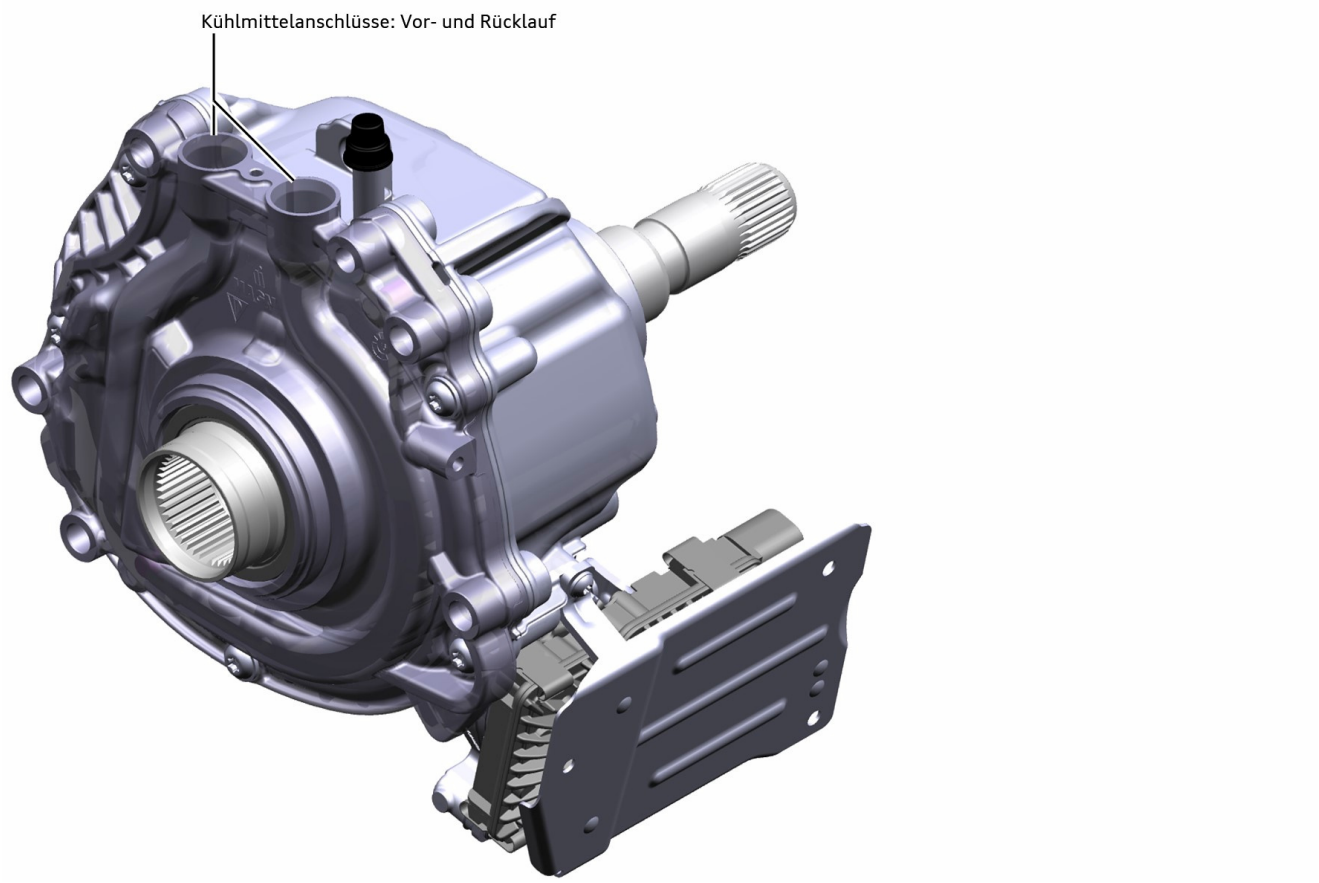
Das Gehäuse der Allradkupplung ist mittels Durchflussdrossel parallel zum Hauptgetriebe in den Hochtemperatur-Kühlmittelkreislauf eingebunden und enthält im Gehäusedeckel einen Kühlkanal für das Kühlmittel.



697_083

Legende:

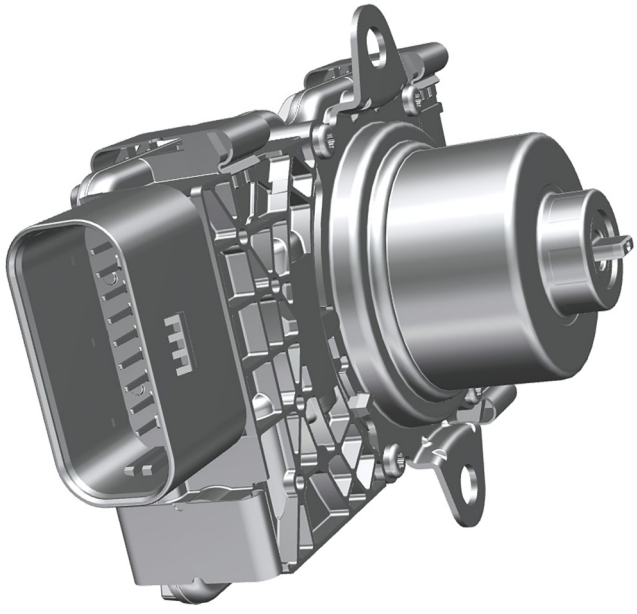
Vorlauf
Rücklauf
Öl



697_084

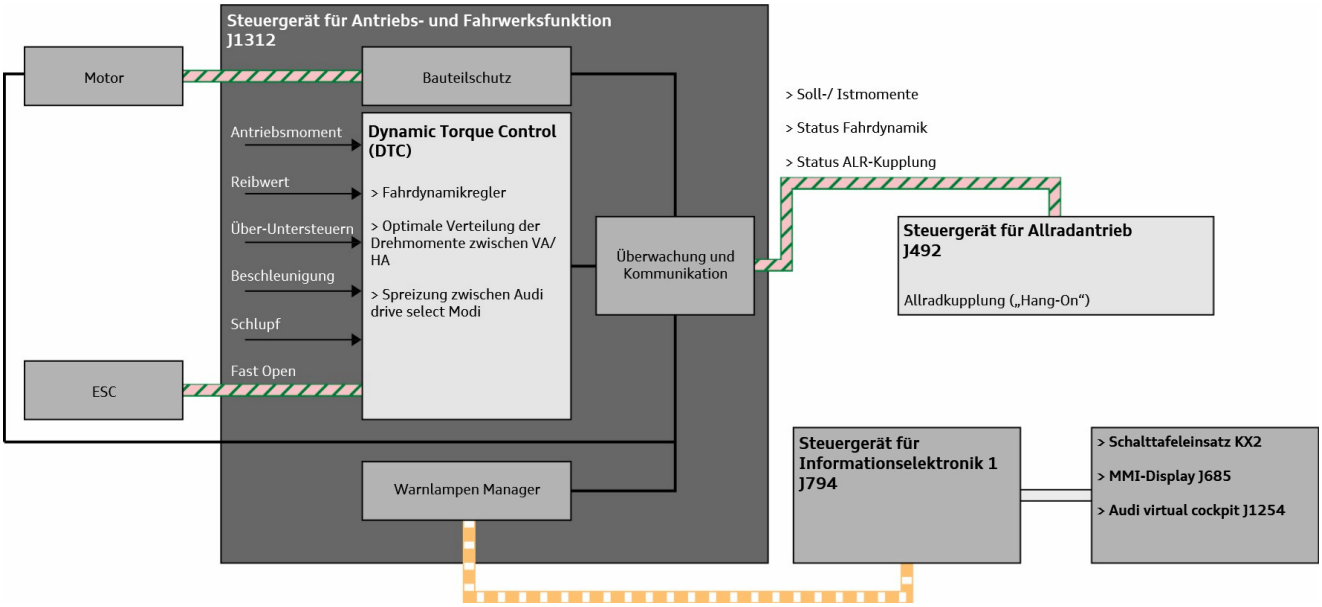
Vernetzung und Steuerung

Das **Steuergerät für Allradantrieb J492** ist über den Antriebs-Flexray mit dem **Steuergerät für Antriebs- und Fahrwerksfunktion J1312** verbunden.



697_085

Die Lamellenkupplung wird durch den im **Steuergerät für Allradantrieb J492** befindlichen Stellmotor im Fahrbetrieb leicht vorgespannt betrieben – sie überträgt also permanent ein minimales Schleppmoment an die Vorderachse. Dies ermöglicht eine dynamische Reaktionsmöglichkeit der Kupplung zur Drehmomentenübertragung an die Vorderachse.



697_086

Legende:

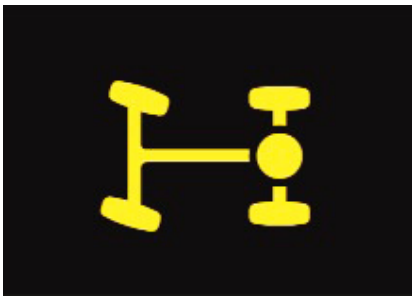
Ethernet
FlexRay
LVDS

Die Algorithmen im **Steuergerät für Antriebs- und Fahrwerksfunktion J1312** bestimmen das Sollmoment an der Kupplung und übertragen dieses über den Flexray an das **Steuergerät für Allradantrieb J492**.

Ansteuerungsbeispiel 1: Das zur Vorderachse übertragene Moment kann reduziert werden, sobald die Traktion an der Vorderachse bei beschleunigter Kurvenfahrt nachlässt, es also zum Untersteuern kommt. Die Räder können durch diese Entlastung dann wieder mehr Querführungskräfte übertragen und damit das Einlenkverhalten stabilisieren.

Ansteuerungsbeispiel 2: Das zur Vorderachse übertragene Moment kann erhöht werden, wenn das über die Reifen an der Hinterachse absetzbare Drehmoment geringer wird bzw. Schlupf erkannt wird.

Das **Steuergerät für Allradantrieb J492** wiederum meldet den Ankoppelstatus zurück (Ist-Drehmoment und Zustände). Bei einem Fehler oder drohenden Übertemperaturen kann über den Bauteilschutz das Antriebsmoment des Gesamtantriebsstrangs begrenzt werden. Die Anforderung zur Ansteuerung von Warnleuchten im Cockpit erfolgt durch den Warnlampenmanager im **Steuergerät für Antriebs- und Fahrwerksfunktion J1312**. Er fordert bei Bedarf eine Ansteuerung der Fahrdynamik-Warnleuchte im Cockpit und eine anzuzeigende Textmeldung zur Funktionseinschränkung beim **Steuergerät für Informationselektronik 1 J794** an, z. B. „Fahrweise anpassen / Service aufsuchen“.



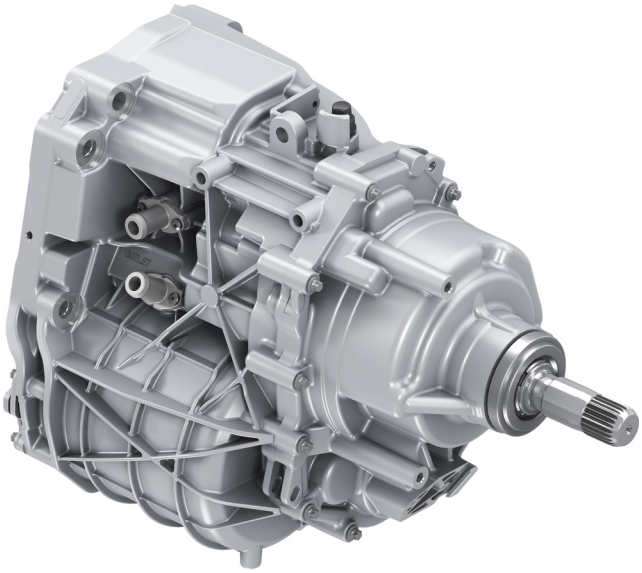
697_087

Servicehinweis:

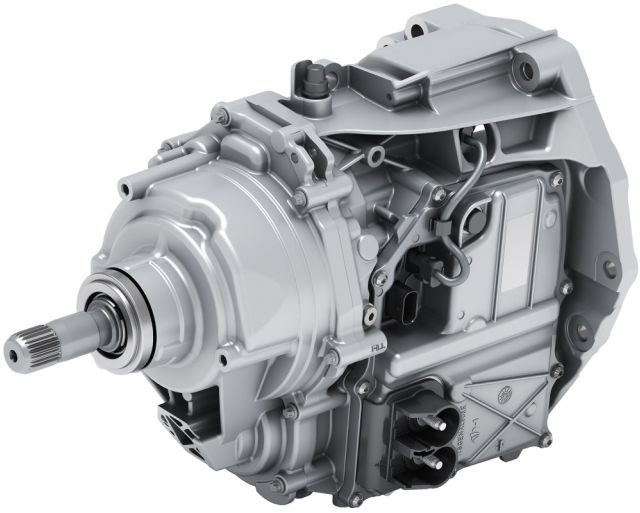
Bezüglich des Abschleppens ergeben sich aufgrund der entfallenen Parksperren-Notentriegelung wichtige Änderungen, welche der Bordliteratur zu entnehmen sind.

Nebenantriebe/Triebstranggenerator

Der Triebstranggenerator für AL-Getriebe (Wandlerautomatikgetriebe) ist eine Neuentwicklung. Funktional basiert er auf dem Prinzip vom Triebstranggenerator für DL-Getriebe (Doppelkupplungsgetriebe), enthält zusätzlich jedoch auch das Mittendifferenzial.



697_088

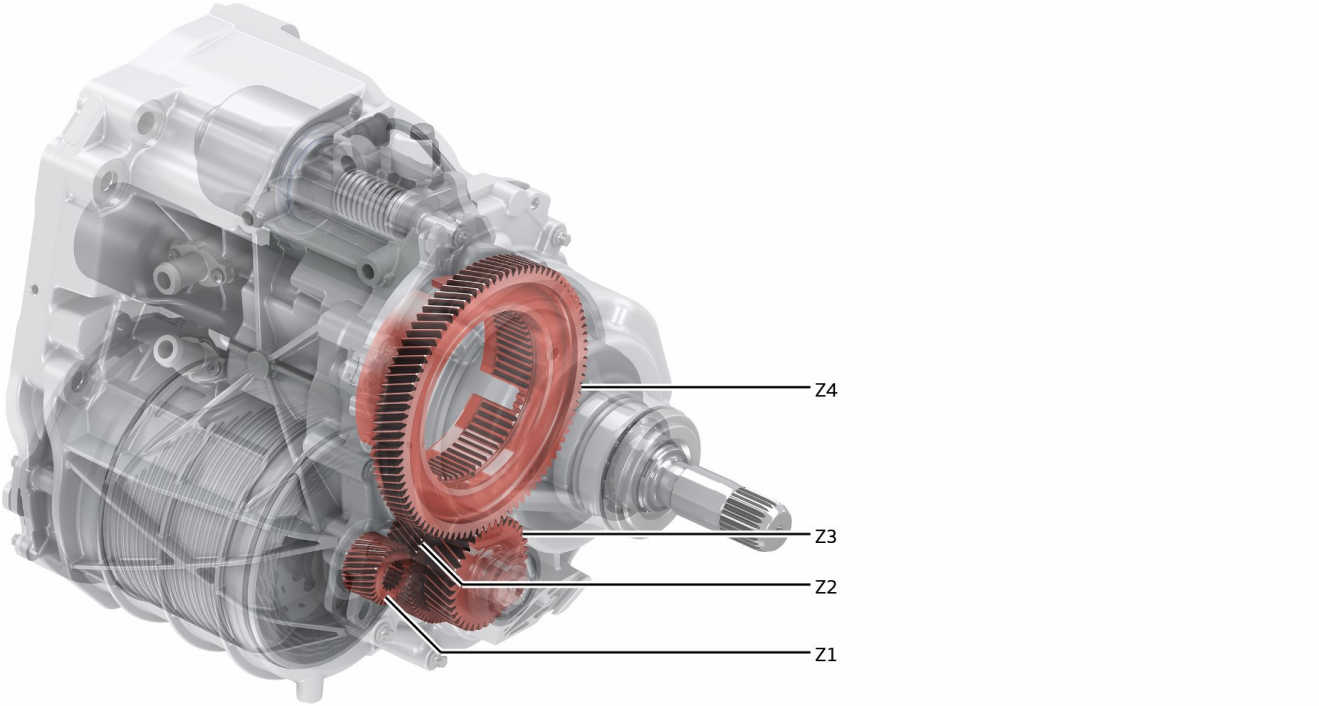


697_089

Seine Servicebezeichnung lautet **Drehstromantrieb VX54**. Ansteuerung, Vernetzung, die Triebstrangtopologie und die grundsätzliche Funktion entspricht weitgehend dem bereits im Selbststudienprogramm 688 „Audi A5 (Typ FU)“ beschriebenen Umfang (siehe Artikel "Triebstranggenerator (Drehstromantrieb VX54)").

Der von außen offensichtlichste Unterschied gegenüber dem im Selbststudienprogramm 688 „Audi A5 (Typ FU)“ beschriebenen System besteht in einer neuentwickelten Gehäusekonstruktion, Bauteilanordnung und Wellengeometrie. Der Triebstranggenerator ist damit an den fahrzeugseitig vorhandenen Bauraum sowie an die Gehäusegeometrie vom AL552-Getriebe angepasst worden.

Der Triebstranggenerator stellt sein Antriebsmoment an der Primärstufe zur Verfügung – also noch vor dem Mittendifferenzial. Sein Antriebsdrehmoment wird damit – ebenso wie das Drehmoment des Verbrennungsmotors – an beiden Antriebsachsen wirksam. Das Mittendifferenzial ist in das Gehäuse vom Triebstranggenerator integriert. Gegenüber dem Triebstranggenerator für Doppelkupplungsgetriebe ist der Triebstranggenerator für Wandlerautomatikgetriebe kürzer übersetzt.



697_090

Legende:

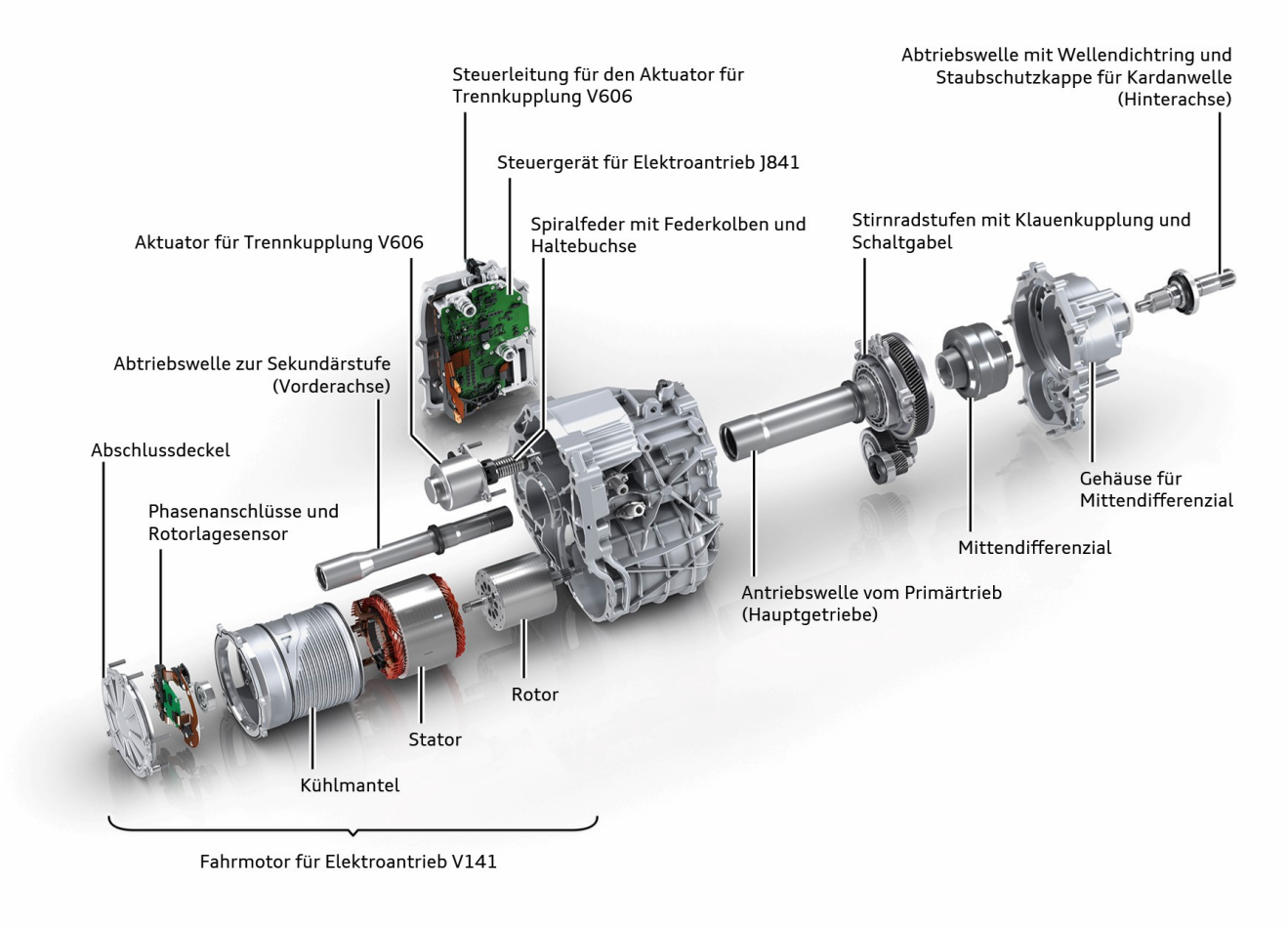
Zähnezahlen	
Z1	29
Z2	66

Z3	37
Z4	92
Übersetzungen	
i_ges	5,659

Aufbau

Der Triebstranggenerator ist wie folgt aufgebaut:

Drehstromantrieb VX54



697_091

Technische Daten

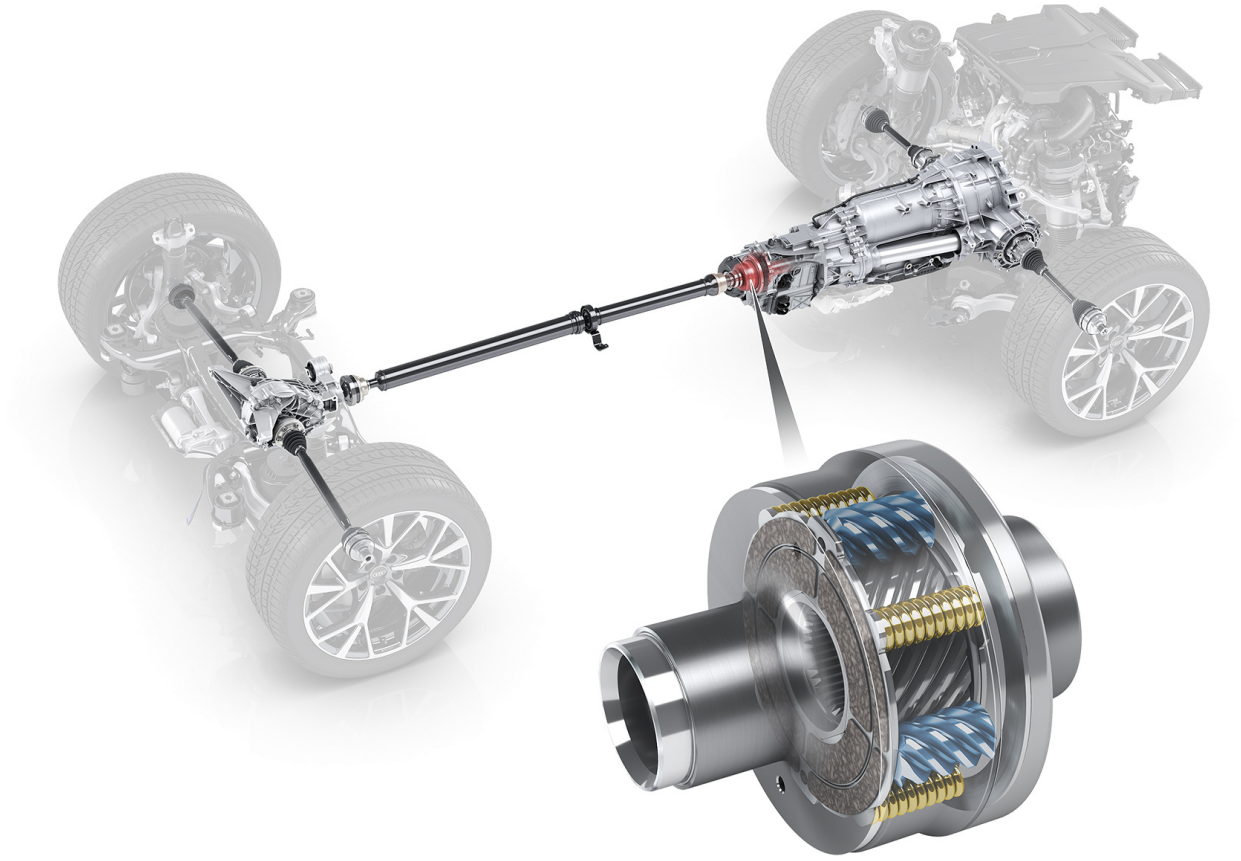
Aufgaben	**CO_2** Reduzierung durch: Elektrisches Antriebsmoment generieren und Bremsenergie rückgewinnen (Antrieb und Rekuperation) Ansprechverhalten des Verbrennerantriebs optimieren (Boosten/*Instationärausgleich* ↗) Bestpunktbetrieb durch Lastpunktverschiebung Emissionsfreies Parken und Rangieren ermöglichen
Lieferant und Entwicklungspartner	Borg Warner
Servicebezeichnungen	**Drehstromantrieb VX54** mit **Fahrmotor für Elektroantrieb V141** (E-Maschine) **Aktuator für Trennkupplung V606** (Magnetaktuator) **Steuergerät für Elektroantrieb J841** (Leistungselektronik)
Diagnoseadresse	0051
Busanbindung	*FlexRay* ↗

Kommandierung erfolgt durch	Steuergerät für Antriebs- und Fahrwerksfunktion J1312
Spannungsversorgung	48 V
Bauart der E-Maschine	*PSM ↗*
max. Antriebsleistung [UN ECE R85]	18 kW
Getriebe	2-stufiges Stirnradgetriebe mit Übersetzung i = 5,66
Resultierendes max. Antriebsmoment	370 Nm (auf der Ebene der Abtriebswelle des Hauptgetriebes)
Gewicht	~ 33 kg (inkl. Mittendifferenzial)
Ölspezifikation	Castrol BOT 850, ~ 550 ml
Ölwechselintervall(e)	Keine/Lifetime-Füllung
Kühlung	E-Maschine und Leistungselektronik flüssigkeitsgekühlt

Mittendifferenziale

Übersicht

Das selbstsperrende Mittendifferenzial verteilt die Antriebskraft zwischen Vorder- und Hinterachse und ermöglicht, dass Antriebsmomente auf die Achse verlagert werden, welche mehr Drehmoment übertragen kann. Dadurch bleibt das Fahrzeug stabil, frei von Verspannungen im Antriebsstrang und die Achsen können weiterhin gleich schnell drehen. Ein offenes Mittendifferenzial hingegen würde dafür sorgen, dass bei nur einem einzigen durchdrehenden Rad auch alle anderen Räder kein Antriebsmoment mehr übertragen könnten.

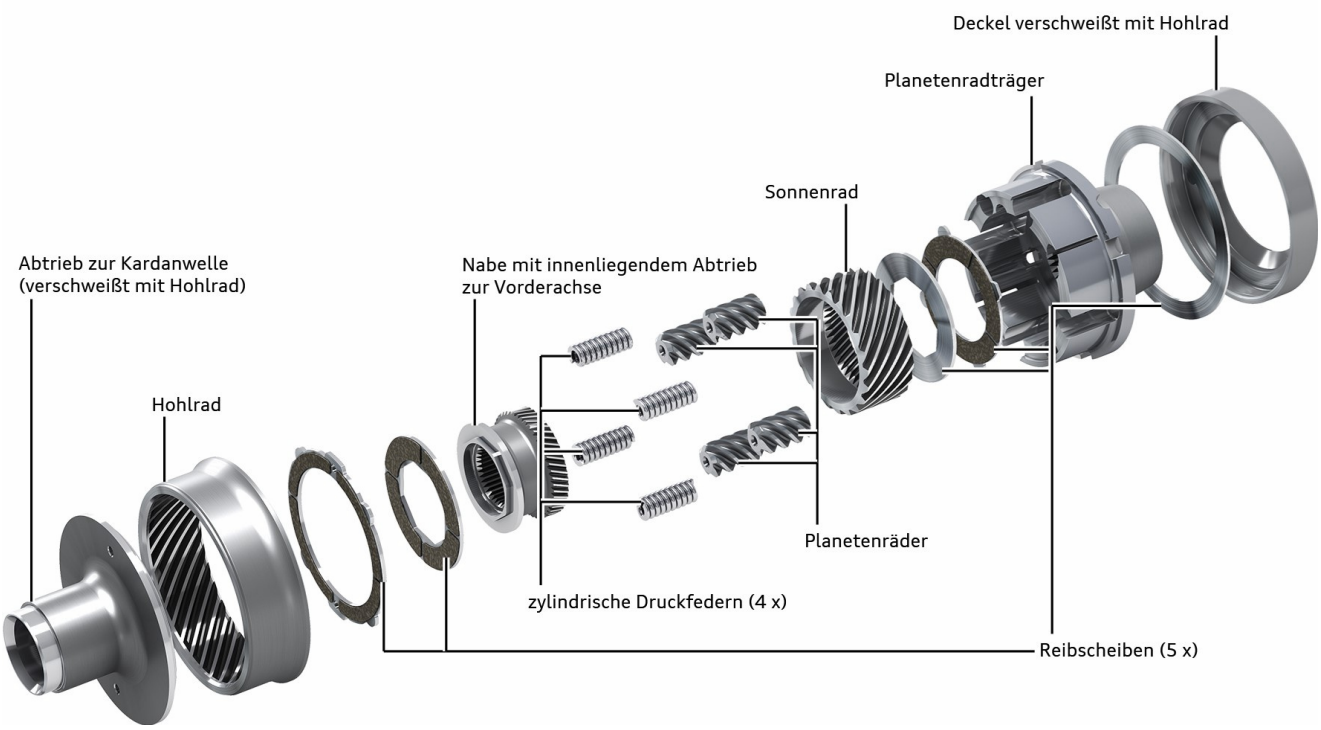


697_092

Das selbstsperrende Mittendifferenzial sorgt so beispielsweise dafür, dass bei Kurvenfahrten mit entlasteten Achsen oder bei unterschiedlichen Reibwerte an den Achsen (z. B. Vorderachse auf Eis, Hinterachse auf Asphalt) die Achse mit höherer Traktion das Antriebsmoment übertragen kann. Bei gleichen Drehzahlen läuft dieses Differenzial im Blockumlauf, wodurch keine Änderung am Wirkungsgrad des Gesamtantriebs entsteht.

Das neue, selbstsperrende Mittendifferenzial mit Grundsperrmoment basiert auf dem Prinzip vom Torsen Typ C / *PAT ↗*. Dessen Grundfunktionalität ist im SSP 363 "Audi Q7 - Kraftübertragung / Verteilergetriebe 0AQ"beschrieben, abgebildet ist es detailliert auch im Bild 651_041.

Das Mittendifferenzial enthält nun zusätzlich 4 zylindrische Druckfedern, welche ein Grundsperrmoment erzeugen. Das Grundsperrmoment verbessert sowohl die Traktion als auch das Einlenkverhalten und ermöglicht spürbar dynamische Fahrmanöver. Das Grundsperrmoment ermöglicht auch akustische Optimierungen im Lastwechselverhalten.



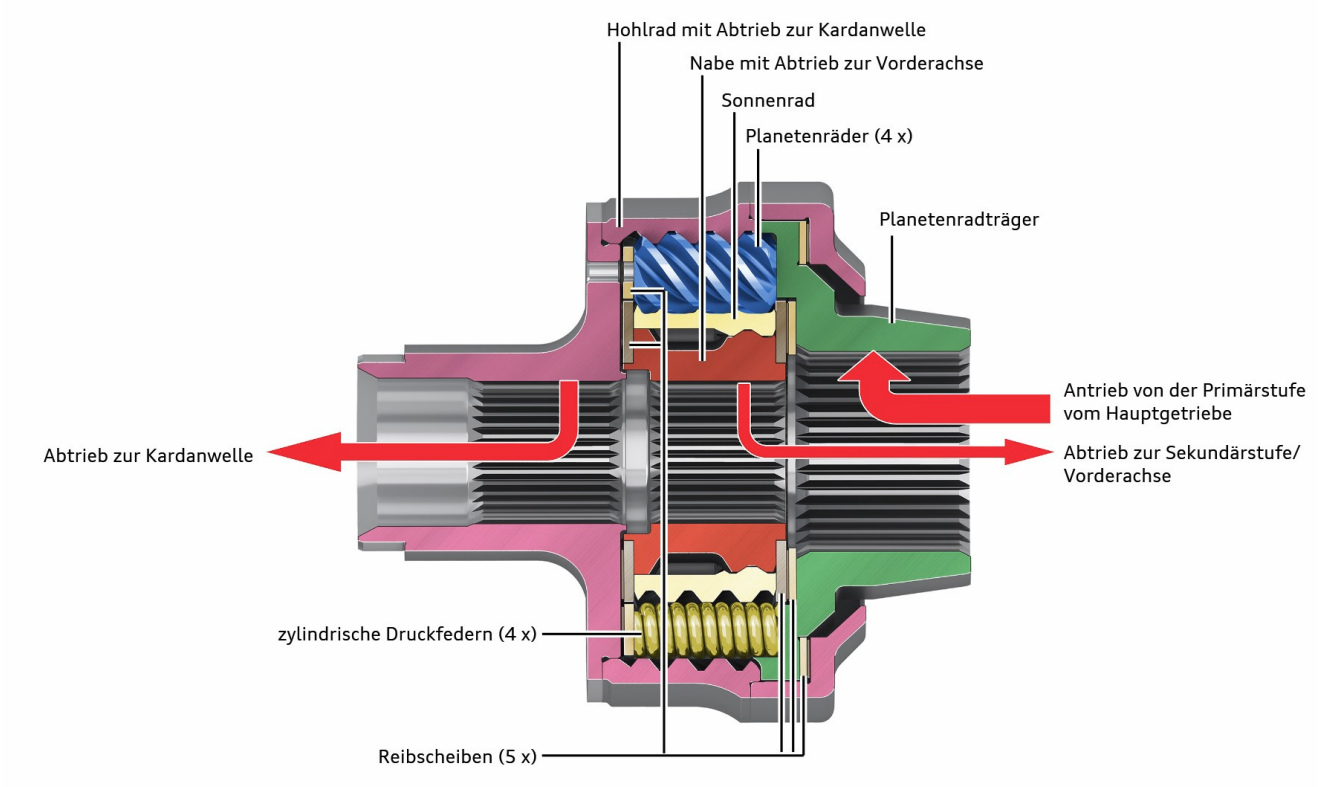
697_093

Das Grundsperrmoment stellt sicher, dass die Achsen auch dann gekoppelt bleiben, wenn antriebsseitig kein Drehmoment anliegt (z. B. Kupplungsmoment 0 Nm wegen Freilauf, Neutralposition, Lastwechsel usw.). Dies hat die folgenden Vorteile:

› Die *Gierdämpfung* ↗ ist höher
› Das Einlenkverhalten bei Zug und Schub wird dadurch deutlich präziser.
› Optimierte Traktion und Kraftverteilung ohne Zeitverzug

Aufbau

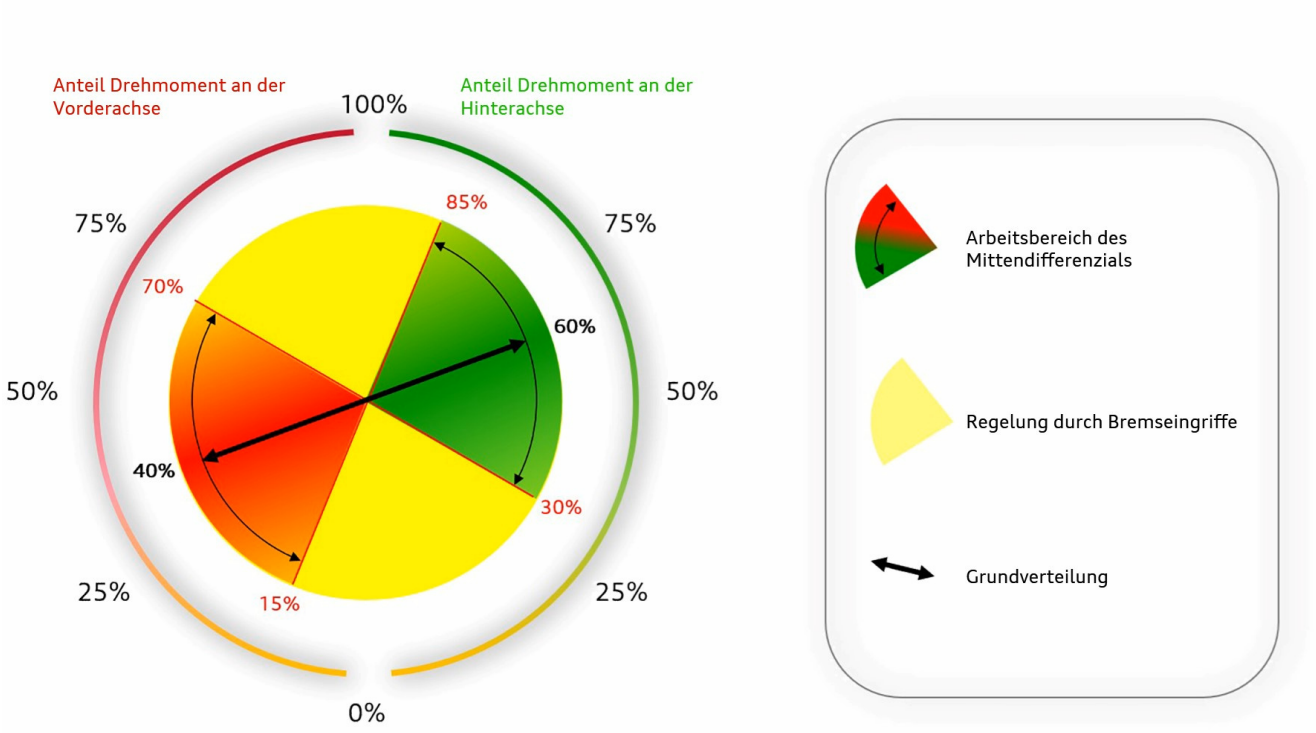
Der Aufbau des selbstsperrenden Mittendifferenzials entspricht im Grundsatz einem einfachen Planetenradsatz mit Sonnenrad, Planetenrädern, Planetenradträger und Hohlrad. Das Sonnenrad wird dabei auf einer Nabe geführt. Der Planetenradträger nimmt 4 Planetenräder sowie 4 zylindrische Druckfeder auf. Das Antriebsmoment wird über den Planetenradträger vom Hauptgetriebe aus eingeleitet. Die Planetenräder stellen die formschlüssige Verbindung zwischen Sonnenrad und Hohlrad her. Das Hohlrad ist mit dem Abtrieb zur Hinterachse verbunden. Das Sonnenrad ist über die Nabe mit dem Abtrieb zur Vorderachse verbunden.



697_094

Alle Zahnräder des Differenzials sind mit einer definierten Schrägverzahnung versehen. Bei Traktionsunterschieden zwischen Vorder- und Hinterachse bewirkt das Antriebsmoment damit eine Axialkraft an den Zahnrädern. Diese Axialkraft wirkt auf die zugehörigen Reibscheiben und führt zu einer dynamischen Kraftverteilung auf Vorder- und Hinterachsantrieb. Mit zunehmenden Drehmomenten steigen auch die axial wirksamen Kräfte, und so steigt die Reibung proportional zum aufgebrachten Drehmoment. Diese durch die Axialkräfte hervorgerufenen Reibleistungen sorgen für eine Verteilung des Drehmoments im Bereich von 70:30 bis hin zu 15:85 (Vorderachse:Hinterachse). Die Grundverteilung – also die Verteilung ohne Reibwertunterschiede an den einzelnen Achsen – beträgt etwa 40:60. Siehe weiter unten im Abschnitt „Asymmetrische Grundverteilung“.

Momentverteilung selbstsperrendes Mittendifferenzial

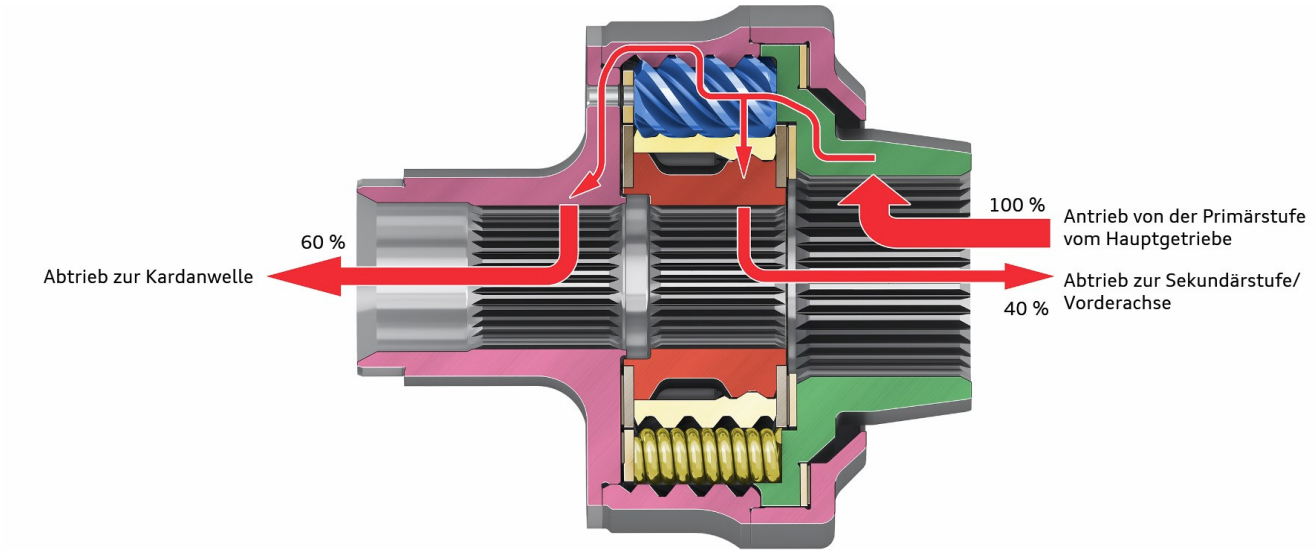


697_095

Im roten und grünen Bereich wird eine Drehzahldifferenz unterbunden und das Sperrmoment ist geringer als das maximal mögliche. An den rot markierten Grenzen wird die maximale Sperrwirkung erreicht.

Außerhalb des Sperrbereichs vom Differenzial können Brems- und Momenteneingriffe vom Fahrwerksregler im **Steuergerät für Antriebs- und Fahrwerksfunktion J1312** die am Rad wirksamen Traktionskräfte beeinflussen.

Asymmetrische Grundverteilung: Bei der Grundverteilung werden von den 100 % des Antriebsmoments etwa 60 % an die Hinterachse und 40 % an die Vorderachse verteilt.

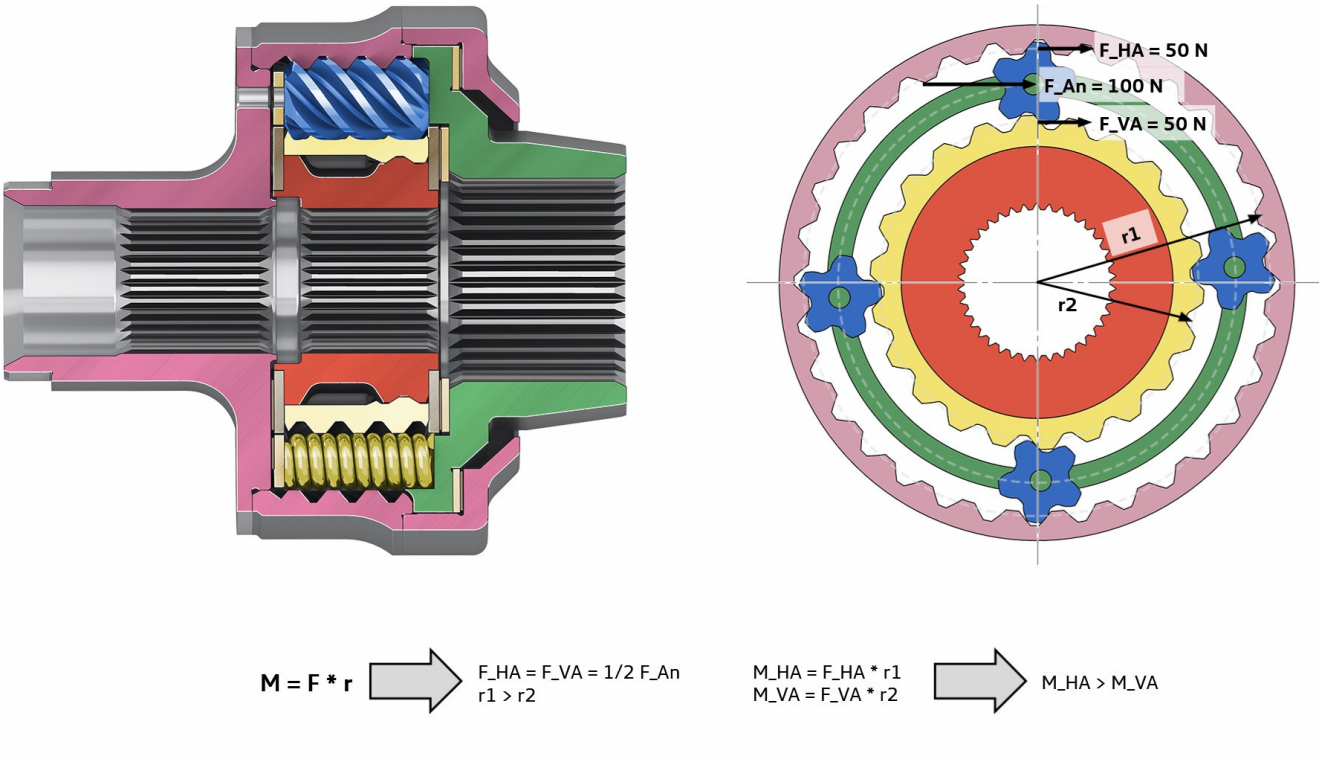


697_096

Die asymmetrische Grundverteilung entsteht durch die Geometrie des Planetengetriebes – nicht durch Sperrwirkung. Sie existiert auch ohne Schlupf bzw. Reibwertunterschiede. Die unterschiedliche Grundverteilung der Drehmomente von 40:60 erfolgt aufgrund der unterschiedlichen Teilkreisdurchmesser vom Hohlrad (Antrieb Hinterachse) und Sonnenrad (Antrieb Vorderachse).

Im folgenden Beispiel ist erkennbar, dass sich die aus einem Antriebsdrehmoment am Planetenradträger resultierende – tangential wirksame – Antriebskraft F_An über das Planetenrad gleichmäßig auf Hohlrad (F_HA) und Sonnenrad (F_VA) verteilt. Aufgrund der jedoch unterschiedlich wirksamen Hebelarmlängen r1 und r2 am Angriffspunkt der aufgeteilten Kräfte entstehen daraus unterschiedlich hohe Drehmomente M_VA und M_HA (siehe Formel). Aufgrund des längeren Hebelarms am Abtrieb zur Hinterachse (HA) gilt damit: M_VA < M_HA.

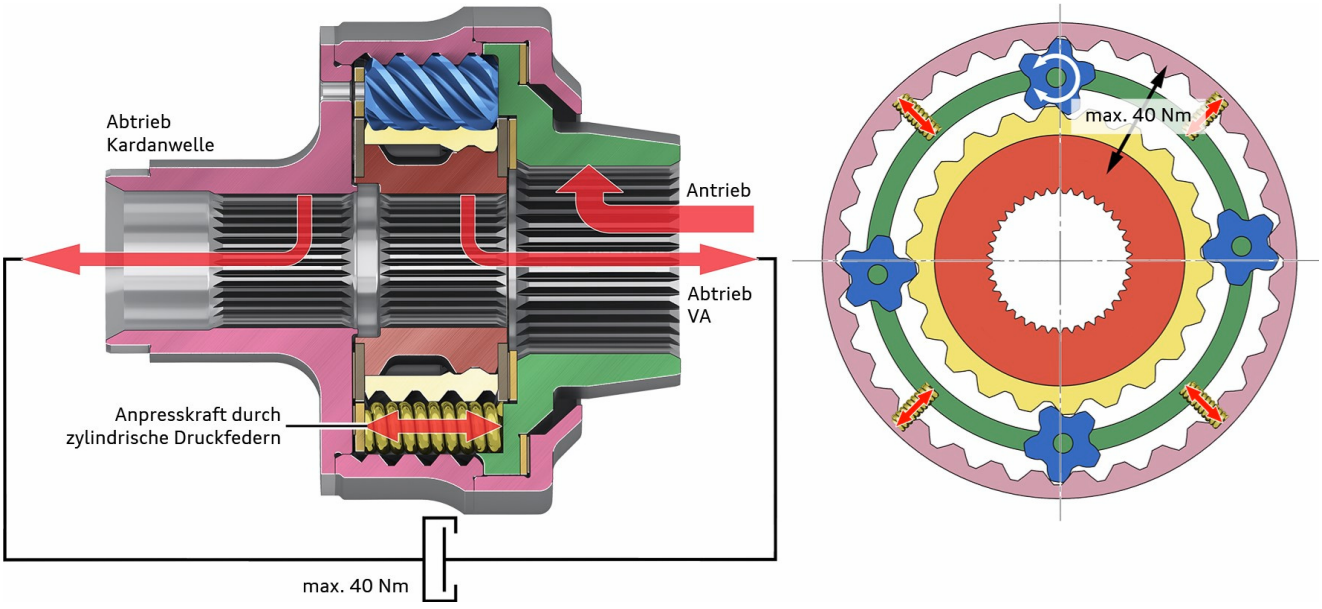
Asymetrische Grundverteilung



697_097

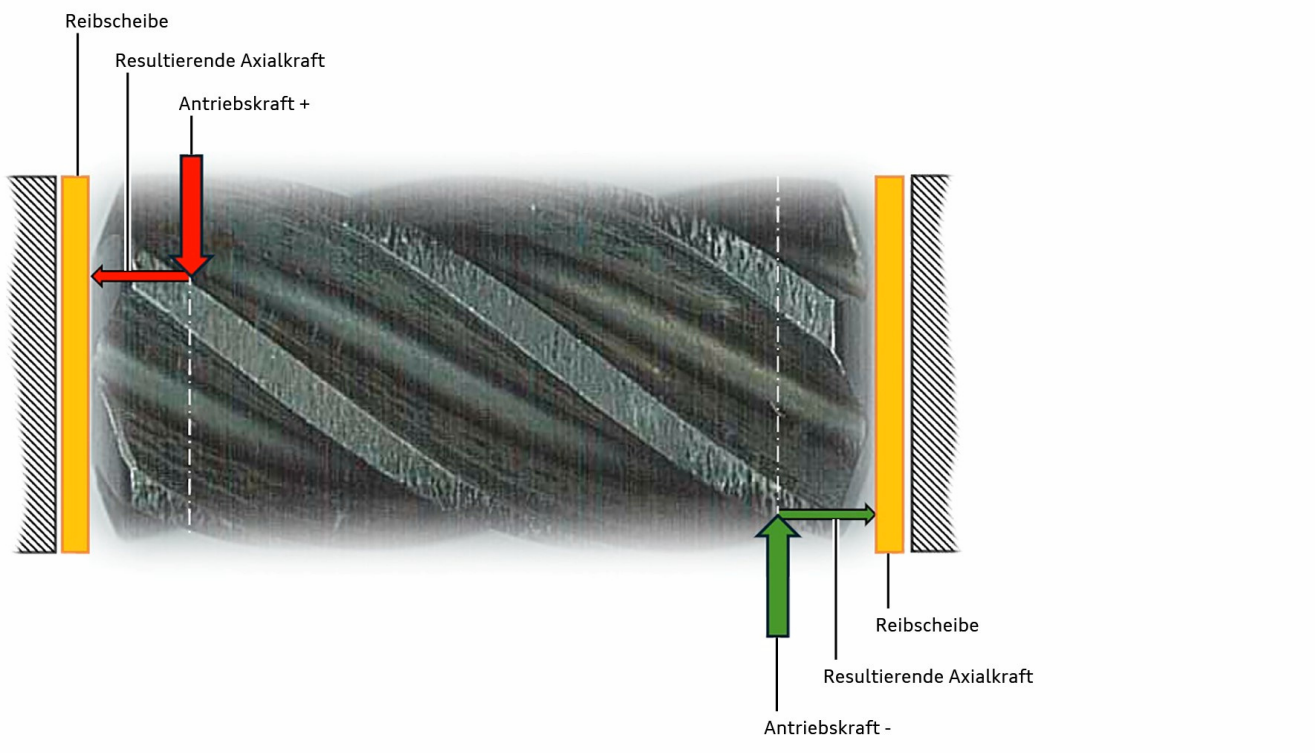
Grundsperrmoment: Die zylindrischen Druckfedern besitzen eine definierte Federkraft. Diese Federkraft wirkt auf eine Reibscheibe und verbindet so den antreibenden Planetenradträger mit dem Abtrieb zur Hinterachse (Hohlrad) mit einem definierten, permanent anliegenden Grundsperrmoment von ca. 40 Nm. Das durch die Druckfedern bewirkte Reibmoment zwischen Hohlrad und Planetenradträger sorgt dafür, dass das Planetenrad nicht mehr frei am Hohlrad abrollen kann. Dadurch wird ein am Planetenradträger anliegendes Drehmoment über das Planetenrad gleichermaßen auf das Sonnenrad sowie die Nabe übertragen. Vorder- und Hinterachsabtrieb werden durch diese vorgespannte Reibkupplung also bis etwa 40 Nm Drehmoment drehfest verbunden. An dieser Reibkupplung wirksame Drehmomente oberhalb von 40 Nm führen wieder zu einem Drehzahlausgleich.

Grundsperrmoment



697_098

Dynamische Momentenverteilung: Sobald die übertragbaren Momente an den Achsen von der Grundverteilung abweichen, entstehen durch die Schrägverzahnungen der Zahnräder im Planetenradsatz Axialkräfte. Axialkräfte aufgrund von Schrägverzahnungen wirken auf das Hohlrad, die Planetenräder, das Sonnenrad sowie auf die Verzahnungen zwischen Sonnenrad und Nabe. Nachfolgend exemplarisch die Kraftwirkung am Beispiel eines Planetenrades:



697_099

Diese Axialkräfte belasten die Reibflächen der Reibscheiben und verhindern bis zu einer durch den Sperrwert festgelegten Grenze den Drehzahlausgleich zwischen den Abtriebswellen. Dadurch entsteht eine Momentenverteilung, welche von der 40:60-Ausgangsverteilung abweicht. Der Sperrwert ändert sich je nach Zug- oder Schubbetrieb, weil sich dabei der Momentenfluss umkehrt und damit andere Reibflächen belastet werden.

Die Mittendifferenziale für die Varianten mit und ohne Triebstranggenerator sind funktional baugleich, unterscheiden sich aber in der Baulänge. Das Mittendifferenzial im Triebstranggenerator ist rund 30 mm kürzer als die Mittendifferenziale in Varianten ohne Triebstranggenerator.

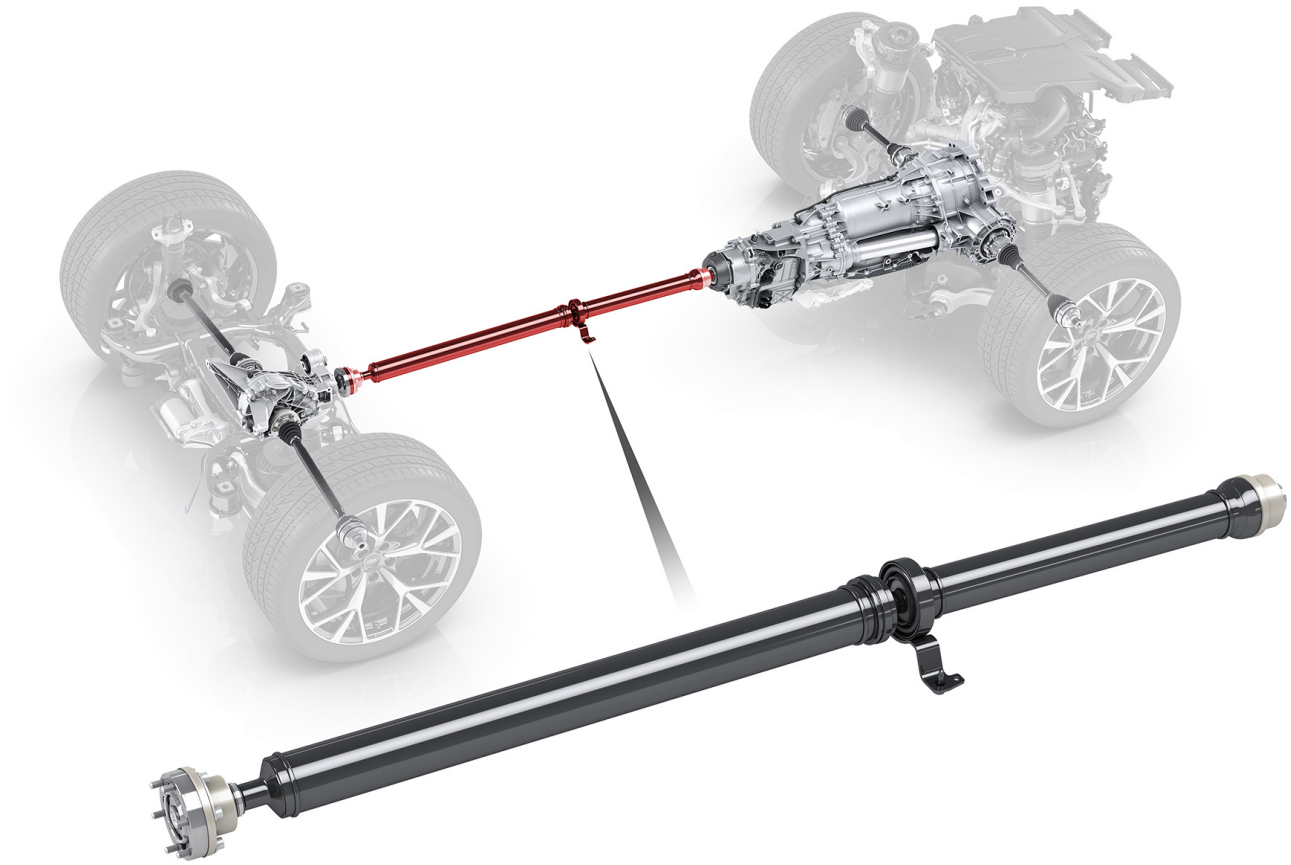
Technische Daten

Ausführung	Selbstsperrendes Mittendifferenzial mit Reibscheiben und Grundsperrmoment
Zähnezahl Hohlrad	32
Zähnezahl Sonnenrad	22
Zähnezahl Planetenräder	5
Anzahl Planetenräder	4
Grundsperrmoment	~ 40 Nm

Bei Varianten mit regelbarer Allradkupplung (z. B. V8 TFSI mit AL952-8A) erfolgt die Verteilung der Antriebsmomente zwischen Vorder- und Hinterachse durch die Ansteuerung der Allradkupplung. Sie besitzen kein Mittendifferenzial (siehe Artikel "Hauptgetriebe AL952-8A mit Hang-On-Modul").

Kardanwelle

Im Audi Q7 (Typ G8) ist die Kardanwelle ein zentrales Bauteil des Allrad-Antriebsstrangs. Sie verbindet das Getriebe bzw. das Mittendifferenzial mit dem Hinterachsantrieb.



697_100

Konstruktive Merkmale/Ausführung:
- Mehrteilige Welle mit Mittellager zur Schwingungsentkopplung
- Gleichlaufgelenke zum Ausgleich von Bewegungen zwischen Getriebe und Hinterachse
- Gestecktes Kardanwellengelenk am Abtrieb vom Hauptgetriebe bzw. dem Triebstranggenerator
- Geschraubter Kardanwellenflansch am Hinterachsgetriebe

Aufgaben:
- Drehmomentübertragung unter allen Fahrzuständen
- Ausgleich von Längen- und Winkeländerungen, die durch Ein- und Ausfedern der Hinterachse sowie durch Bewegungen der Aggregate an der Vorderachse entstehen
- Sicherstellung eines ruhigen, vibrationsarmen Antriebsstrangs

Varianten:
1. Kardanwelle für AL552-8Q ohne MHEV (0K0), Gesamtlänge ca. 1720 mm
2. Kardanwelle für AL552M-8Q mit MHEV+ (0K4) , Gesamtlänge ca. 1520 mm
3. Kardanwelle für AL952-8A mit V8 TFSI (TB5) , Gesamtlänge ca. 1640 mm mit verstärkten Gelenken

Hinweis
Beim Einbau der Kardanwelle ist das Verfahren zum Dreiecksmatchen anzuwenden. Die konstruktiven Grundlagen dazu werden im SSP 409 "Audi A4 ‘08" im Kapitel „Getriebe“ unter dem Artikel „quattro-Antrieb“ beschrieben sowie in der Service-TV-Sendung TV "Audi A8 Kraftübertragung Teil 2"ab Zeitstempel 47:41 min detailliert erläutert. In jedem Fall sind bei Instandsetzungen an der Kardanwelle die Anweisungen im fahrzeugspezifischen Reparaturleitfaden zu beachten.

Hinterachsantriebe

Bisher wurden im Audi Q7 (Typ 4M) in Verbindung mit AL552-Getrieben ausschließlich 0G2-Hinterachsen verbaut.

Beim Getriebe AL952-8Q kam entweder die 0BX-Hinterachse (Sportdifferenzial mit Torque Vectoring) oder die etwas einfachere 0DG-Hinterachse mit offenem Differenzial zum Einsatz.

Auch im Audi Q7 (Typ G8) kommen weiterhin unterschiedliche Hinterachsantriebe zum Einsatz.

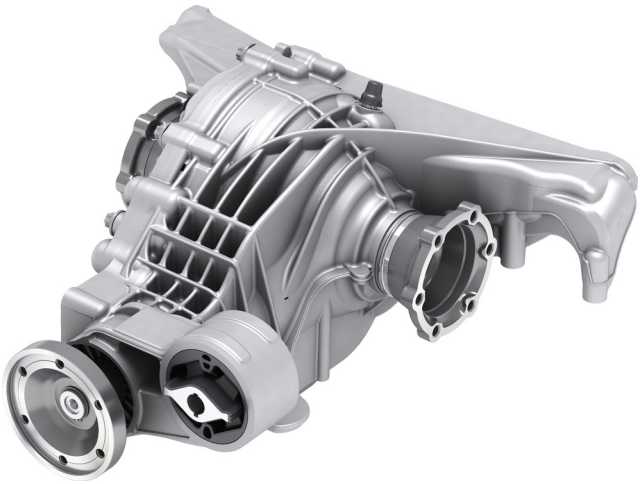
Hinterachsantrieb HL195.S3

Technische Daten

Bauart	Offenes Hinterachsdifferenzial
Hersteller	Magna
Servicebezeichnung	HL195.S3 / 0G2.A
Übersetzung	43:13 (i = 3,307)
Kennbuchstaben	WAT WAU
Schmierung und Beölung	Ölsorte: Castrol BOT248+ Ölfüllmenge: ~ 850 ml Ölwechselintervall: keiner/Lifetime-Füllung
Antrieb	geschraubte Kardanwelle
Abtrieb	geschraubte Gelenkwellen

Aufbau

Der Hinterachsantrieb HL195.S3 kommt bei allen Varianten mit Getriebe AL552-8Q (0D5) und AL552M-8Q (0FE) zum Einsatz. Er besteht aus einem offenen Differenzial mit einer Übersetzung von 43:13. Das Getriebegehäuse besitzt zum Druckausgleich eine Entlüftung.



697_101

Hinterachse HL235.Q2 / 0DM.2 mit aktiver Quersperre im Audi SQ7 (Typ G8) 4,0 l-TFSI-V8-Motor / PR-Nummer 1Y1

Dieser Hinterachsantrieb wird in Verbindung mit den 4,0 l-TFSI-V8-Motor und dem Getriebe AL952-8A eingesetzt und wurde aus dem Antriebsstrang des Porsche Cayenne bzw. Lamborghini Urus übernommen. Allerdings ist die Steuerung dieses Antriebs an die geänderte Vernetzung im Audi Q7 (Typ G8) angepasst.

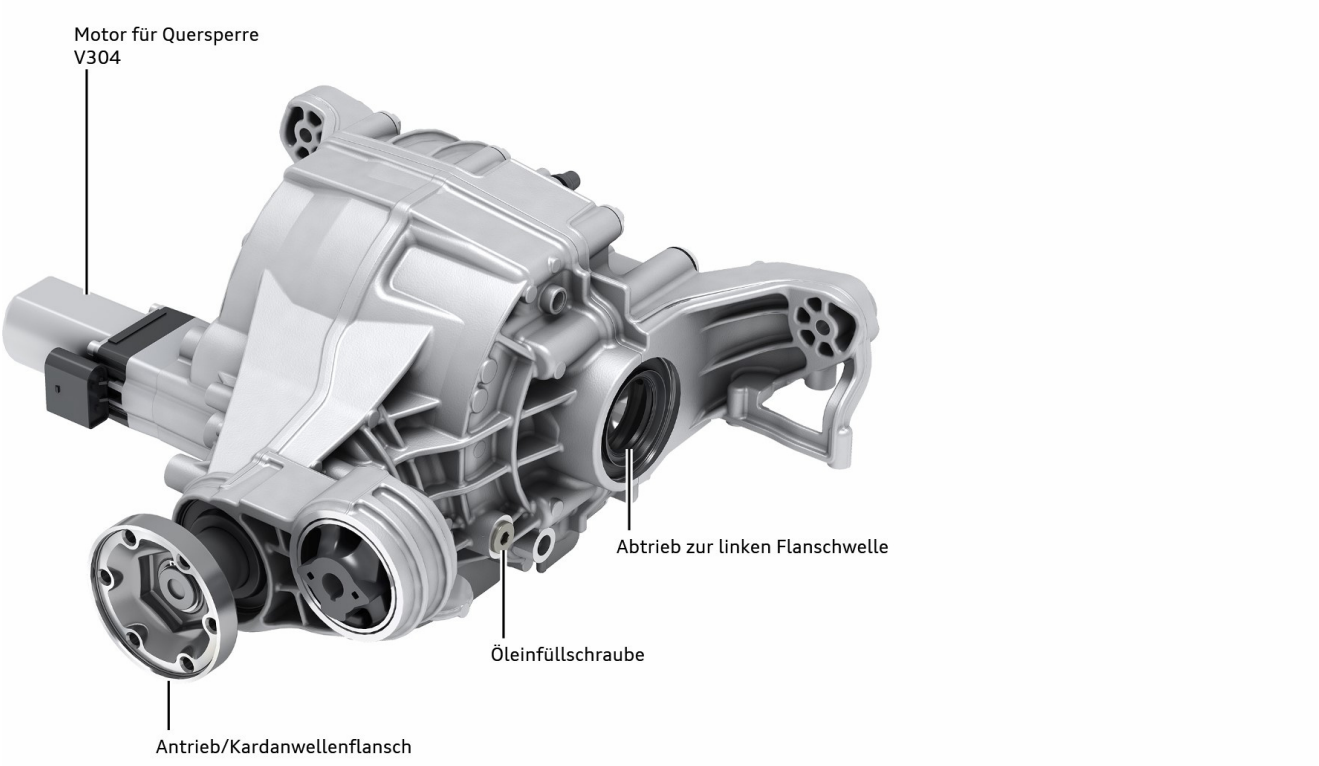
Technische Daten

Bezeichnungen	HL235.Q2 / 0DM.2
Getriebekennbuchstabe	WDW
Bauart	offenes Differenzial mit aktiver Quersperre
Hersteller	ZF
Übersetzung	43:13 (i = 3,307)
Ansteuerung Quersperre	Steuergerät für Quersperren J647
Diagnoseadresse	0032
Betätigung Quersperre	elektromechanisch durch Motor für Quersperre V304
Integrierte Sensoren	Hallgeber 1 für Quersperre G460 Hallgeber 2 für Quersperre G461 Temperaturgeber für Motor der Quersperre G1175

Schmierung	Öl
Ölvolumen	1,3 l
Gewicht	~ 38 kg
Antrieb	geschraubte Kardanwelle
Abtrieb	gesteckte Gelenkwellen

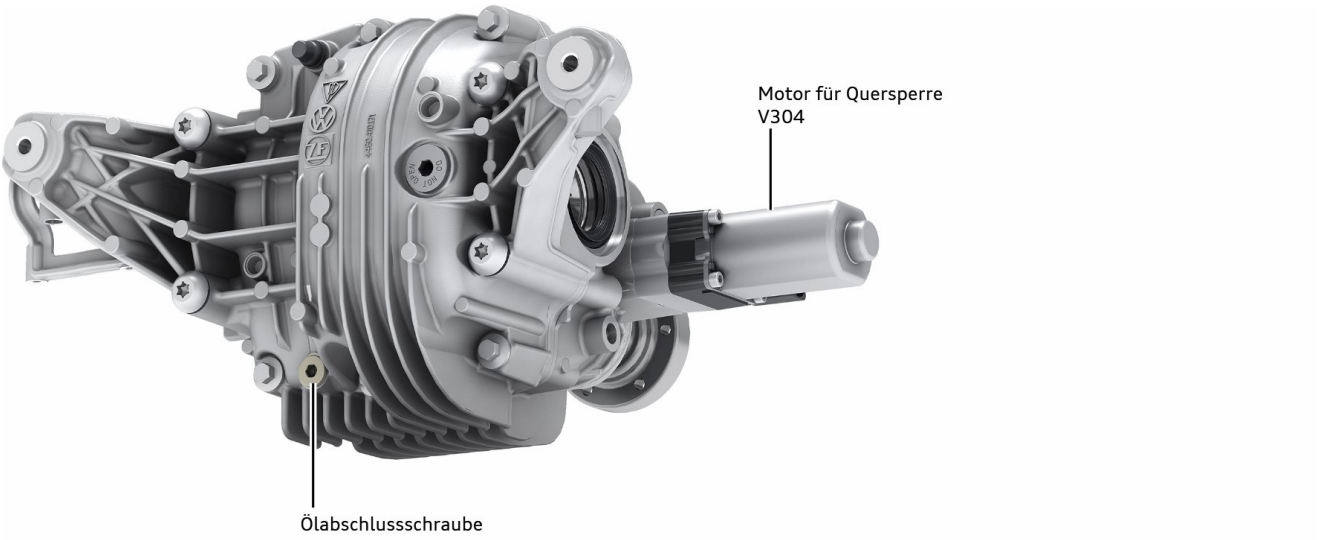
Aufbau

Ansicht von vorn

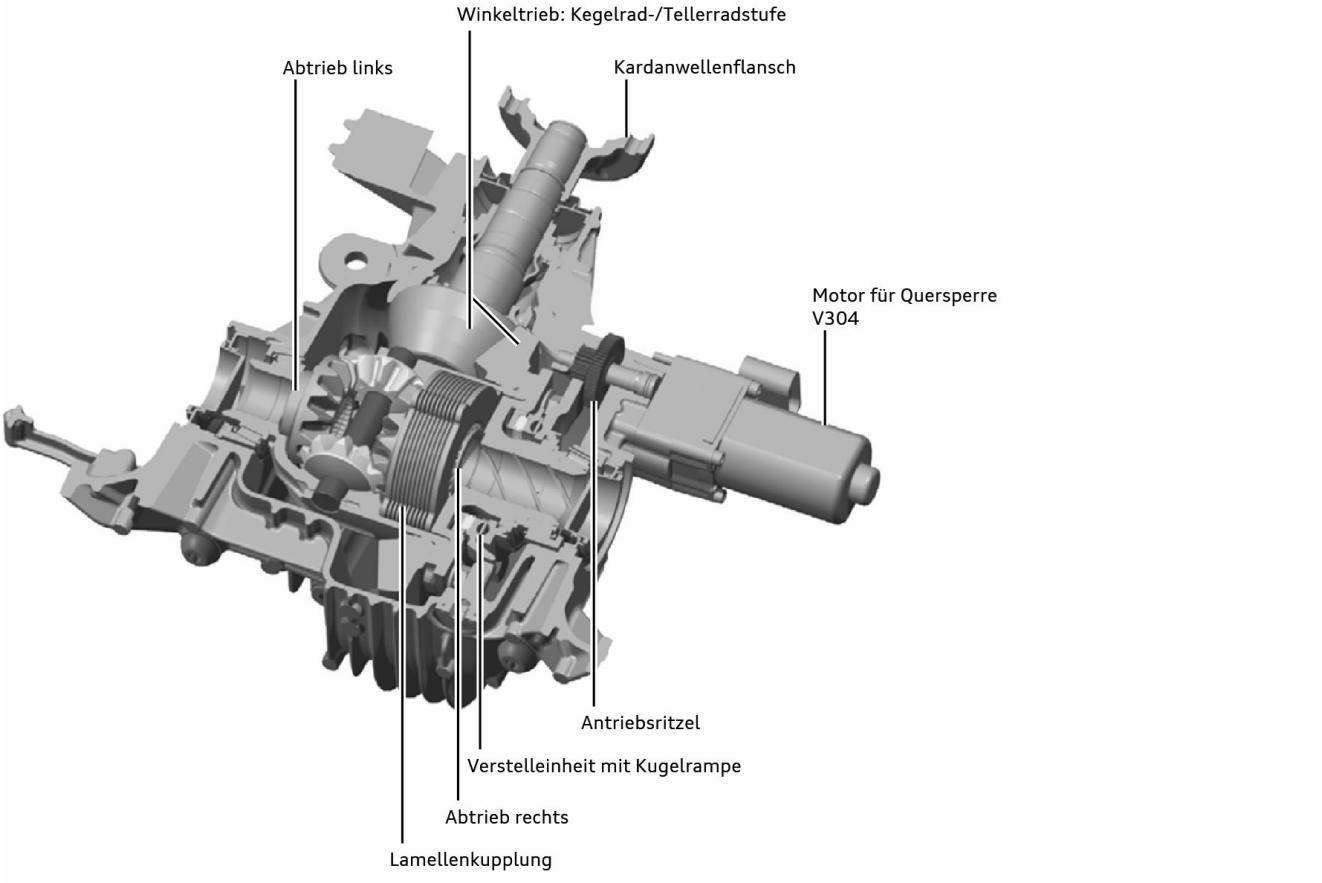


697_102

Ansicht von hinten



697_103



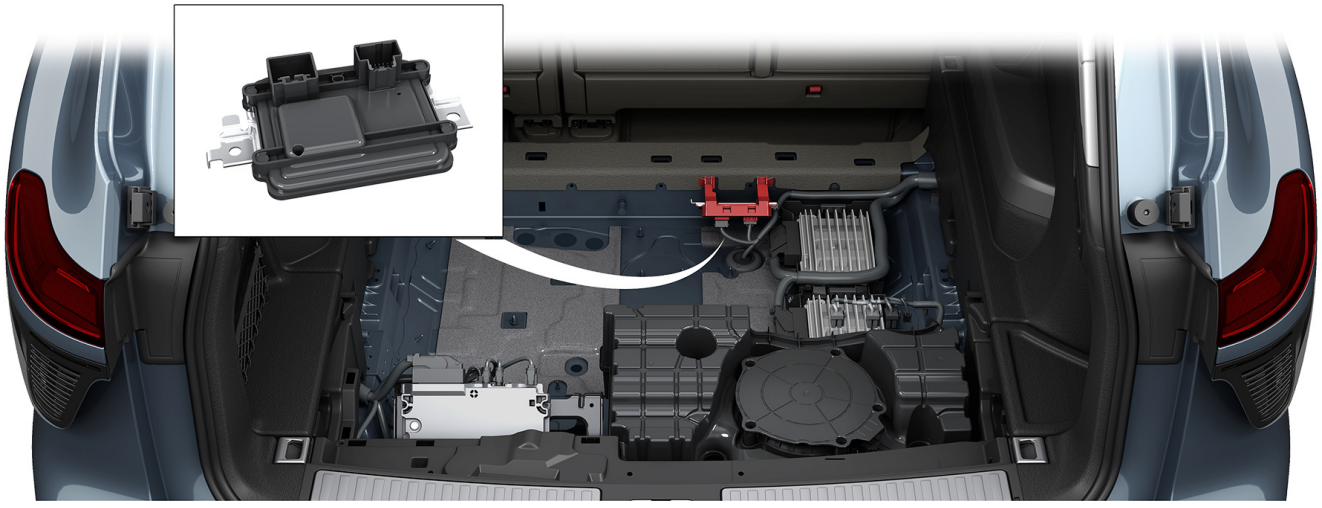
697_104

Steuerung/Funktion

Passive Quersperren reagieren nur auf Unterschiede in Drehzahl oder Drehmoment zwischen den beiden Abtriebswellen links und rechts. Die Kombination mit einer radselektiven Drehmomentregelung (Bremseingriffe) durch ein ESC-System ist bei dieser Technologie nur bedingt möglich. Insbesondere bei Kurvenfahrt kann es bei passiven Sperren zu einer Abweichung zur optimalen Momentenverteilungen kommen. Eine elektronisch gesteuerte Quersperre hingegen kann dynamisch einen bedarfsgerechten Sperrwert einstellen. Damit bleibt das Lenkverhalten normal und wird bei Kurvenfahrt nicht zusätzlich untersteuernd. Ein Zuschalten der Quersperre bei Geradeausfahrt kann den Geradeauslauf verbessern, z. B. bei Seitenwind.

Vernetzung

Die Ansteuerung der Quersperre erfolgt über das **Steuergerät für Quersperren J647**. Das **Steuergerät für Quersperren J647** ist am Querträger im Hinterwagen verbaut, im Bild 697_105 rot markiert.



697_105

Die **Quersperre VX100** an der Hinterachse enthält die folgenden Aktuatoren und Sensoren:
› **Hallgeber 1 für Quersperre G460**
› **Hallgeber 2 für Quersperre G461**

› **Temperaturgeber für Motor der Quersperre G1175**
› **Motor für Quersperre V304**

Ein Hallsensor (nach Edwin Hall) nutzt den Hall-Effekt zur Lageerfassung. Wird ein Hallsensor von einem Strom durchflossen und in ein senkrecht dazu verlaufendes Magnetfeld gebracht, liefert er eine Ausgangsspannung, die proportional zum Produkt aus magnetischer Feldstärke und Strom ist. Die Hallgeber **G460** und **G461** erfassen den Zustand vom **Motor für Quersperre V304** und der damit angesteuerten Lamellenkupplung und übermitteln diesen an das **Steuergerät für Quersperren J647**. Das **Steuergerät für Quersperren J647**kann daraus das aktuelle Sperrmoment bestimmen. Es ist in den Antriebs-Flexray Kanal A eingebunden, seine Spannungsversorgung erfolgt über Klemme 30. Über die Diagnoseadresse 0032 kann das Steuergerät und die Aktuatorik/Sensorik im Service diagnostiziert werden. Über die Anschlüsse Motor Brake kann ein interner Hubmagnet angesteuert werden, welcher die Motorwelle blockiert. Dadurch kann der **Motor für Quersperre V304**bei länger anliegenden, konstanten Sperrmomenten entlastet werden.



Pin	Belegung
1	Spannungsversorgung für V304 (+)
2	Klemme 31 (-)
3	Klemme 30 (+)
4	Spannungsversorgung für V304 (-)

Pin	Belegung
1	---
2	Flexray IN J1312
3	Flexray OUT J1312
4	Temperatursignal von G1175
5	Hallsignal von G41
6	Hallsignal von G40
7	Motor Brake low
8	---
9	---
10	Flexray IN J1312
11	Flexray OUT J1312
12	Temperatursensor G1175 Mass (-)
13	Masse Hallsensoren 5V (-)
14	Spannungsversorgung Hallsensoren 5V (+)
15	Klemme 15 vom Bordnetzsteuergerät J519
16	Motor Brake high

697_106

Fahrzeugfunktionen

Fahrstufenwahl

Die Fahrstufen können am Lenkstockschalter (**Steuergerät für Lenksäulenelektronik J527**) ausgewählt werden. Integriert sind dort auch die Wippen für die manuelle Gangwahl (Tiptronic).



697_107

Audi drive select

Abhängig vom Modus, welcher durch Audi drive select ausgewählt wurde, werden die folgenden Parameter im Antriebsstrang beeinflusst:



697_108

- Schaltpunkte
- Schaltarten (Zwischengas-Schaltung, Schubrückschaltung)
- Schaltgeschwindigkeit
- Drehmomenten Auf- und Abbau-Geschwindigkeit
- Wandleransteuerung
- Allrad-Zuschaltung
- Quersperren-Funktion

Folgende Modi stehen zur Auswahl:
- efficiency
- balanced
- dynamic
- individual
- offroad+ mit Hill Descent Control

Optional (PR-Nummer 2H9): Der Audi drive select assistant kann automatisch und fahrsituationsabhängig anhand einer Fahrer-Fahrzeug-Umwelt-Analyse einen passenden Fahrmodus bestimmen. Die Bestimmung erfolgt im **Steuergerät für Antriebs- und Fahrwerksfunktion J1312**.

Der Fahrer kann diese assistierte Auswahl jederzeit durch eine eigene Auswahl überstimmen, das Benutzerverhalten wird dabei gelernt. Der Assistent berücksichtigt diese Überstimmung bei seiner künftigen Modusauswahl.

Details zur Aktivierung und den Randbedingungen für die Modi können der zugehörigen Bordliteratur entnommen werden.

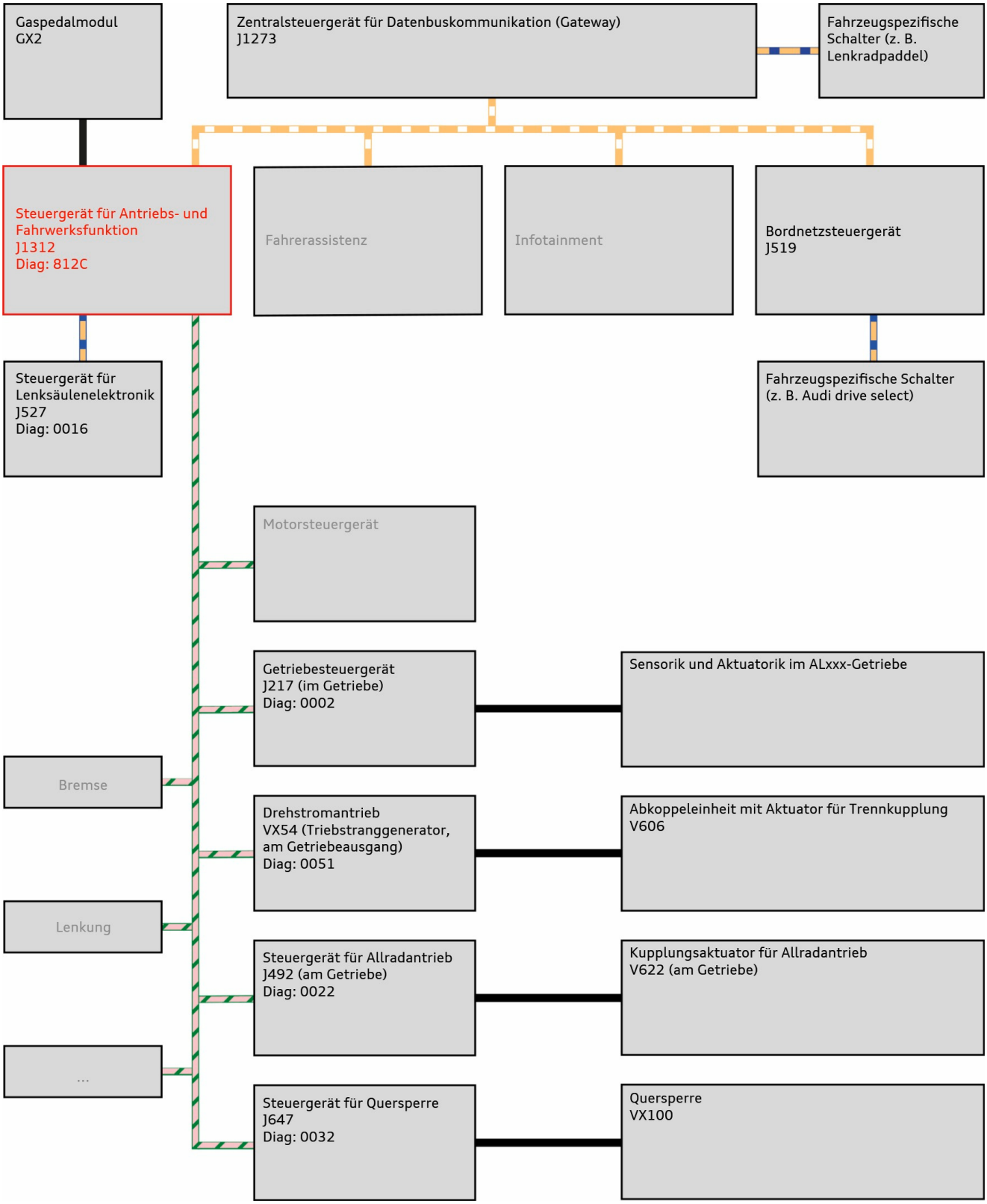
Launch Control

Der Triebstrang ermöglicht die Aktivierung einer Launch-Control-Funktion. Details zur Aktivierung können der zugehörigen Bordliteratur entnommen werden.

Vernetzung

Wie auch schon in anderen Fahrzeuge der *PPE* ↗- und *PPC* ↗-Plattform setzt im Audi Q7 (Typ G8) nun die *E³* ↗-Systemarchitektur ein. Dies bedeutet, dass wesentliche Antriebsfunktionen aus den einzelnen Antriebssteuergeräten in den zentralen Domänenrechner für Antrieb und Fahrwerk – das **Steuergerät für Antriebs- und Fahrwerksfunktion J1312** – verlagert wurden.

Verweis
Weitere Informationen zur Funktionsweise dieses Steuergeräts sind im SSP 687 "Audi Q6 e-tron (Typ GF)" zu finden.



697_109

Legende:

CAN FD
Ethernet
FlexRay
Signal

Soundaktuatorik

Das *AVAS* ↗ ist eine Technologie, die in Elektro- und Hybridfahrzeugen eingesetzt wird, um die Sicherheit von Fußgängern und anderen Verkehrsteilnehmern zu erhöhen. Es erzeugt einen künstlichen Sound, um geräuscharme Fahrzeuge hörbar zu machen. Das System aktiviert sich automatisch bei niedrigen Geschwindigkeiten und passt die Lautstärke und Frequenz des Geräusches entsprechend der Fahrzeuggeschwindigkeit an.

Das *AVAS* ↗ im Audi Q7 (Typ G8) wird in Fahrzeugen mit mHEV+ (Triebstranggenerator, PR-Nummer 0K4) eingesetzt und besteht ausstattungsabhängig aus einem Steuergerät mit Verstärker und einem oder mehreren Lautsprecherboxen.

Steuergerät für Motorgeräuscherzeugung J943



697_110

PR-Nummer GM3: Die Lautsprecherbox des *AVAS* ↗-Systems ist im Hinterwagen links verbaut.

PR-Nummer GM4: Wie GM3 sowie zusätzlich eine weitere Lautsprecherbox unter dem rechten vorderen Kotflügel

Aktuator 1 für Motorgeräuscherzeugung R257



697_221



697_111

Die Lautsprecherboxen (**Aktuator 1 für Motorgeräuscherzeugung R257** bzw. **Aktuator 2 für Motorgeräuscherzeugung R258**) sind mit dem **Steuergerät für Motorgeräuscherzeugung J943** (*PASD ↗*) verbunden. Dessen Diagnoseadresse lautet 812D.

Verbaut ist das *PASD ↗*-Steuergerät im Bereich der Mittelkonsole unterhalb der Mittelarmlehne. Abhängig von den obenstehenden PR-Nummern und der verbauten Innensound-Emotionalisierung werden unterschiedliche Steuergeräte verbaut (PASD Entry / PASD High).

Das *PASD ↗* ist über Automotive Ethernet und WakeUp-CAN mit dem **Diagnose-Interface für Datenbus J533** verbunden.

Fahrwerk

Übersicht

Nach den Typen 4L und 4M ist der Audi Q7 mit der Typbezeichnung G8 die 3. Generation des beliebten und äußerst erfolgreichen SUVs. Das überarbeitete Fahrwerk besticht durch souveränes Fahrverhalten, das ein großes Spektrum von Komfortorientierung bis sportlich-/dynamischer Nutzung ermöglicht. Dafür wurden die Fünflenker-Vorder- und Fünflenker-Hinterachse durch Neuteile sowie Übernahmen von Komponenten des Vorgängermodells und des Audi Q6 e-tron (Typ GF) neu ausgelegt. Neu entwickelte Lagerelemente realisieren das erforderliche elastokinematische Verhalten.

Adaption air suspension arbeitet im Audi Q7 (Typ G8) als offenes oder geschlossenes System.

Die neuen Funktionen Komfortausstieg, smart lift und die prädiktive Anhebung an Bahnübergängen bieten den Fahrzeuginsassen weitere Komfortoptionen. Die Vernetzung basiert auf der *PPC* ↗-Plattform mit dem Steuergerät für Antriebs- und Fahrwerksfunktion J1312 als Master für die Regelungen im Fahrwerksbereich.

Auch im Audi Q7 (Typ G8) übernimmt ein integriertes Bremsregelsystem die Bremskraftverstärkung und die ESC-Regelfunktionen.

Großzügig dimensionierte Radbremsen der Dimensionen 19“/20“ an der Vorderachse und 18“/19“ an der Hinterachse bringen den großen SUV sicher zum Stehen. Die hinteren Bremssättel sind mit den Aktuatoren der *EPB* ↗ ausgestattet.

Die elektromechanische Lenkung mit achsparallelem Antrieb (APA) kommt in Kombination mit einer Hinterachslenkung zum Einsatz. Dieses Allradlenksystem ist für den Audi Q7 (Typ G8) ein optionales Angebot und für den Audi SQ7 (Typ G8) Seriensetzung.

Serienmäßig fährt der Audi Q7 (Typ G8) zur Markteinführung auf 20“-Rädern mit Reifen der Dimension 265/55. Das S-Modell ist mit Mischbereifung in Kombination mit breiteren Rädern an der Hinterachse ausgerüstet. Optional werden Räder bis 23“ angeboten. Ein Reifendruck-Kontrollsystem ist Seriensetzung.

Audi Q7 (Typ G8) Fahrwerk mit adaptive air suspension



697_174

Fahrwerkvarianten

Folgende Fahrwerkvarianten werden angeboten:

- **Standardfahrwerk (PR-Nummer 1BA)**
  Das Normalfahrwerk als Basisausstattung für den Audi Q7 (Typ G8) ist mit Stahlfederung und ungeregelter Dämpfung ausgestattet.
- **Fahrwerk mit Luftfederung und geregelter Dämpfung (adaptive air suspension, PR-Nummer 1BK)**

Dieses Fahrwerk ist ein optionales Angebot für den Audi Q7 (Typ G8) und die Basisausstattung des Audi SQ7 (Typ G8) für die nordamerikanischen Märkte.

› **Sportfahrwerk mit Luftfederung und geregelter Dämpfung (adaptive air suspension sport, PR-Nummer 2MA)**
Das Sportfahrwerk mit Luftfederung ist Seriensetzung für den Audi SQ7 (Typ G8) (optionales Angebot für die nordamerikanischen Märkte).

Audi Q7 (Typ G8) Fahrwerk mit Stahlfederung (Standardfahrwerk 1BA)

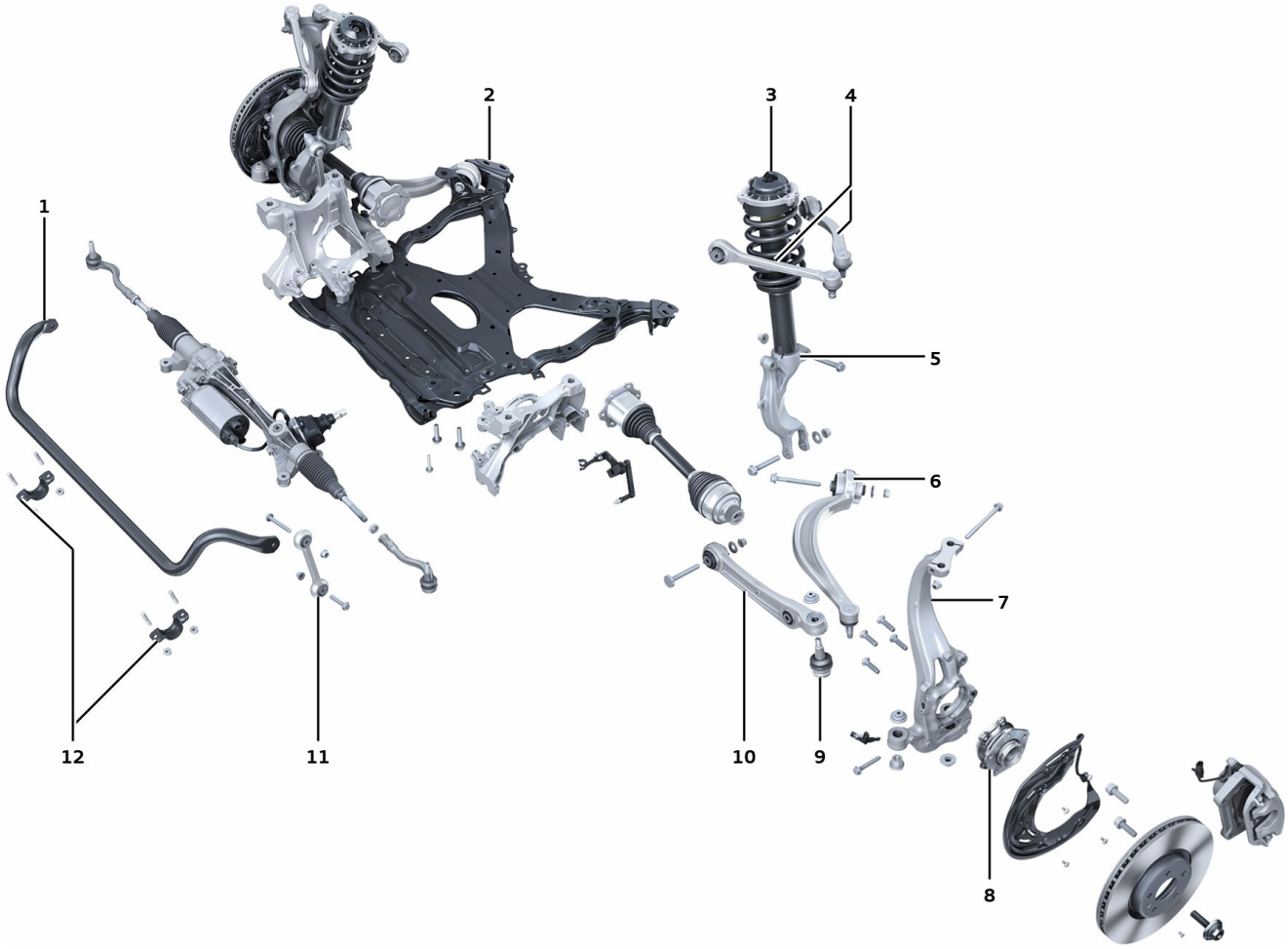


697_175

Vorderachse

Die Basis für die Entwicklung der Vorderachse war der *MLB ↗*. Auch für den Audi Q7 (Typ G8) der 3. Generation kommt das vielfach bewährte Achskonzept der Fünflenkerachse zum Einsatz.

Vorderachse Systemkomponenten



697_176

Legende:

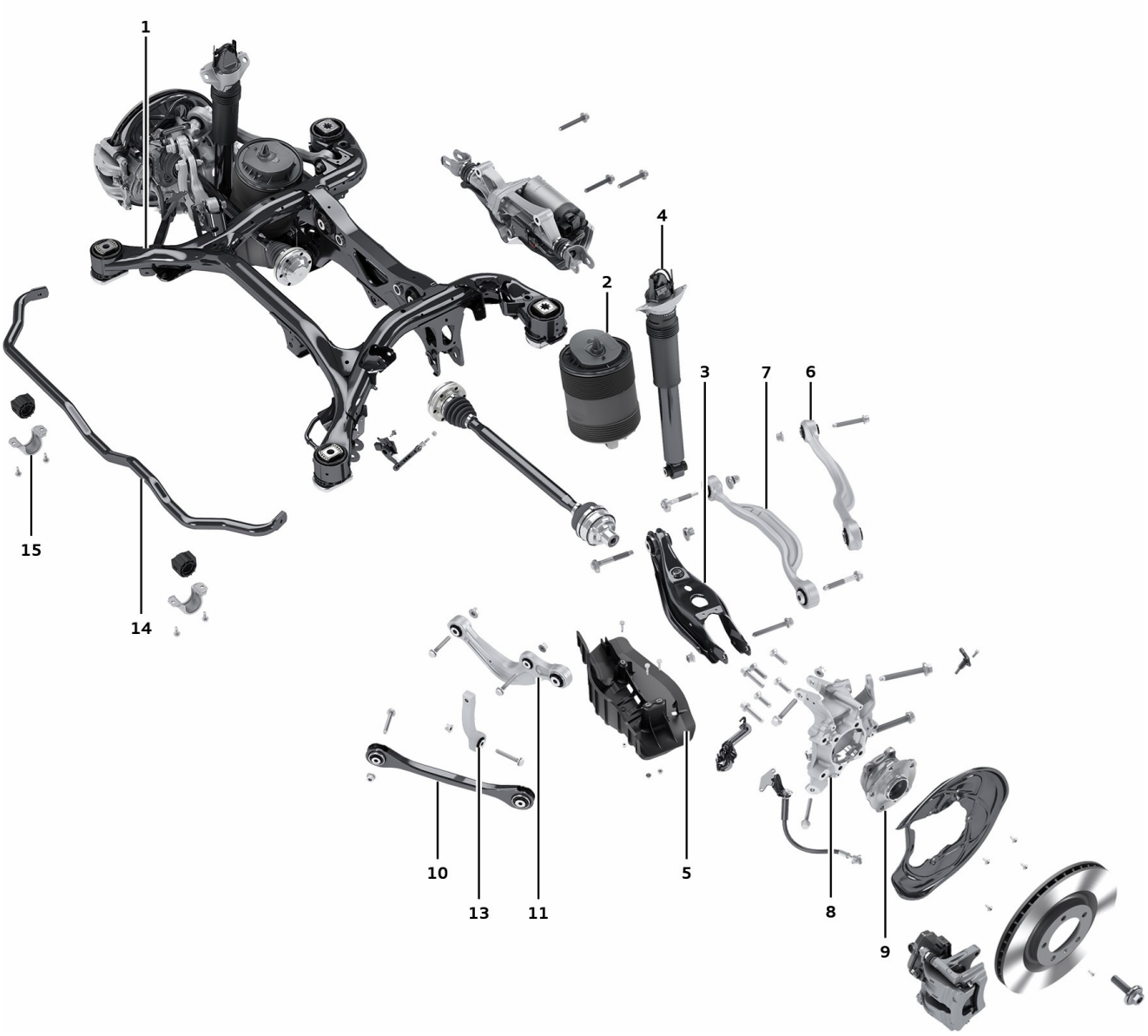
1	**Stabilisator**
	Stahlrohre mit variablen Wandstärken
2	**Aggregateträger**
	Stahlblech-Schweißkonstruktion
	starr an der Karosserie angebunden
3	**Stahlfederbein mit ungeregeltem Dämpfer (bei 1BA)**
	Luftfederbein mit geregeltem Dämpfer (bei 1BK, 2MA)
	Einrohrdämpfer
4	**Lenker obere Ebene***
5	**Stoßdämpfergabel***
6	**Führungslenker***
7	**Schwenklager**
8	**Radlager**
	3. Generation
9	**Topfgelenk**
10	**Traglenker***
11	**Stabilisatorkoppel**
	Aluminiumgehäuse mit Gummi-Metall-Lagern
12	**Stabilisatorschellen**

*Aluminium-Schmiedeteile

Hinterachse

Die Basis für die Entwicklung der Hinterachse war der *MLB ↗*. Auch für den Audi Q7 (Typ G8)der 3. Generation kommt das vielfach bewährte Achskonzept der Fünflenkerachse zum Einsatz.

Hinterachse Systemkomponenten



697_177

Legende:

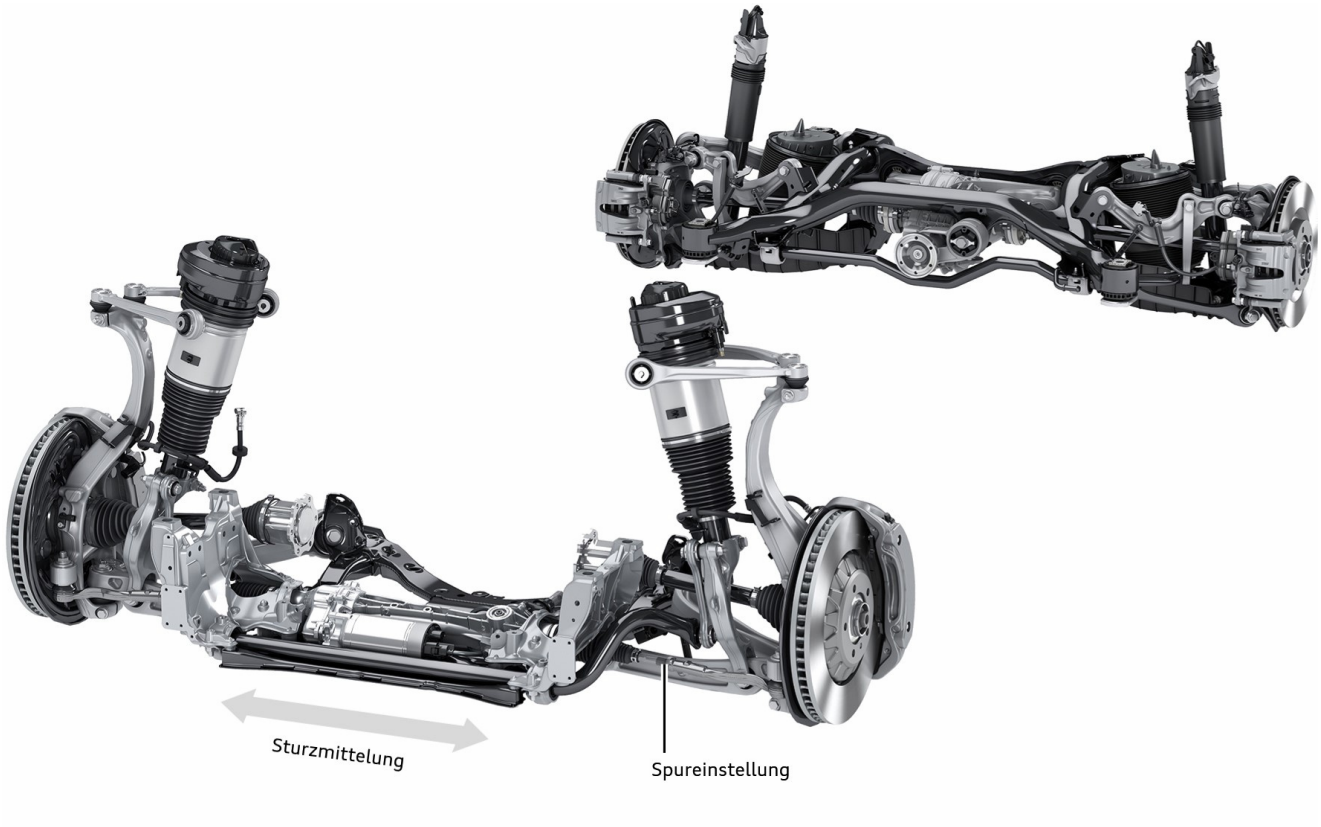
1	**Aggregateträger**
	Stahl-Schweißkonstruktion
	vordere Lager: hydraulisch gedämpft
	hintere Lager: konventionell
2	**Stahlfeder (bei 1BA)**
	Luftfeder (bei 1BK, 2MA)
3	**Federlenker**
	Stahl-Schweißkonstruktion
4	**Stoßdämpfer konventionell (bei 1BA)**
	Stoßdämpfer geregelt (bei 1BK, 2MA)
	Einrohrdämpfer

5	**Steinschlagschutz für Federlenker**
	Kunststoffteil am Lenker verschraubt
6	**Querlenker oben hinten***
7	**Spurstange***
	Gleichteil für alle Fahrwerkvarianten
8	**Radträger**
	Aluminium-Gußteil
9	**Radlager**
	3. Generation
10	**Querlenker unten vorn**
	Stahlblechkonstruktion
11	**Querlenker oben vorn***
	Aufnahme direkt an Karosserie ohne separaten Lagerbock
13	**Koppelstange**
	Aluminium-Strangpressteil
14	**Stabilisator**
	Rohrstabilisatoren
	Lagerelemente aufvulkanisiert
15	**Stabilisatorschellen**

*Aluminium-Schmiedeteile

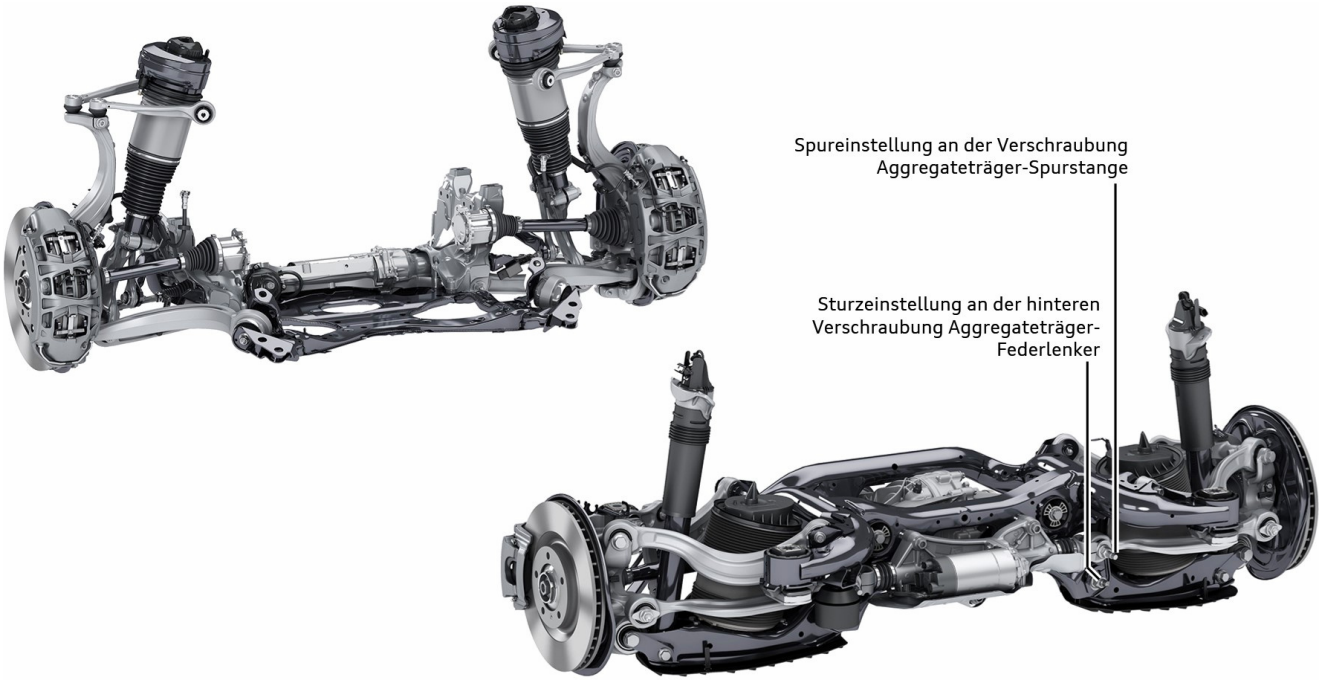
Fahrwerkvermessung/-einstellung

An der Vorderachse sind die Spurwerte auf rechter und linker Seite durch Änderung der Spurstangenlängen separat einstellbar. Durch Querverschieben des Aggregateträgers kann der Sturz in engen Grenzen ausgemittelt werden.



697_178

An der Fünflenkerhinterachse sind Einzelspur- und Einzelsturzwerte einstellbar.



697_179

Adaptive air suspension (aas)

Aufbau und Basisfunktion des *aas* ↗ entsprechen denen des im Audi Q5 (Typ GU) eingesetzten Systems. Das Luftversorgungsmodul NX29 mit Kompressor V66 und Magnetventilblock NX7ist eine direkte Übernahme vom Audi Q5 (Typ GU), der Halter ist geometrisch angepasst.

Zwei Druckspeicher sind die Voraussetzung für die Arbeitsweise als geschlossenes System. Dadurch kann das Fahrzeugniveau auch nach Abstellen des Fahrzeugs angehoben werden, solange der Speicherdruck dafür ausreichend ist. Wie bereits bei anderen Audi Modellen realisiert, werden 2, 5 und 10 Stunden nach dem Abstellen des Fahrzeugs die Geber für Fahrzeugniveau bestromt und deren Messwerte eingelesen. Die Luftfedern und die Druckspeicher werden durch Ansteuerung/Öffnen der entsprechenden Magnetventile mit dem Drucksensor im Magnetventilblock verbunden. Befindet sich das Fahrzeugniveau außerhalb eines definierten Sollbereichs und ist der Speicherdruck auf entsprechendem Niveau, wird das Soll-Niveau wieder hergestellt.

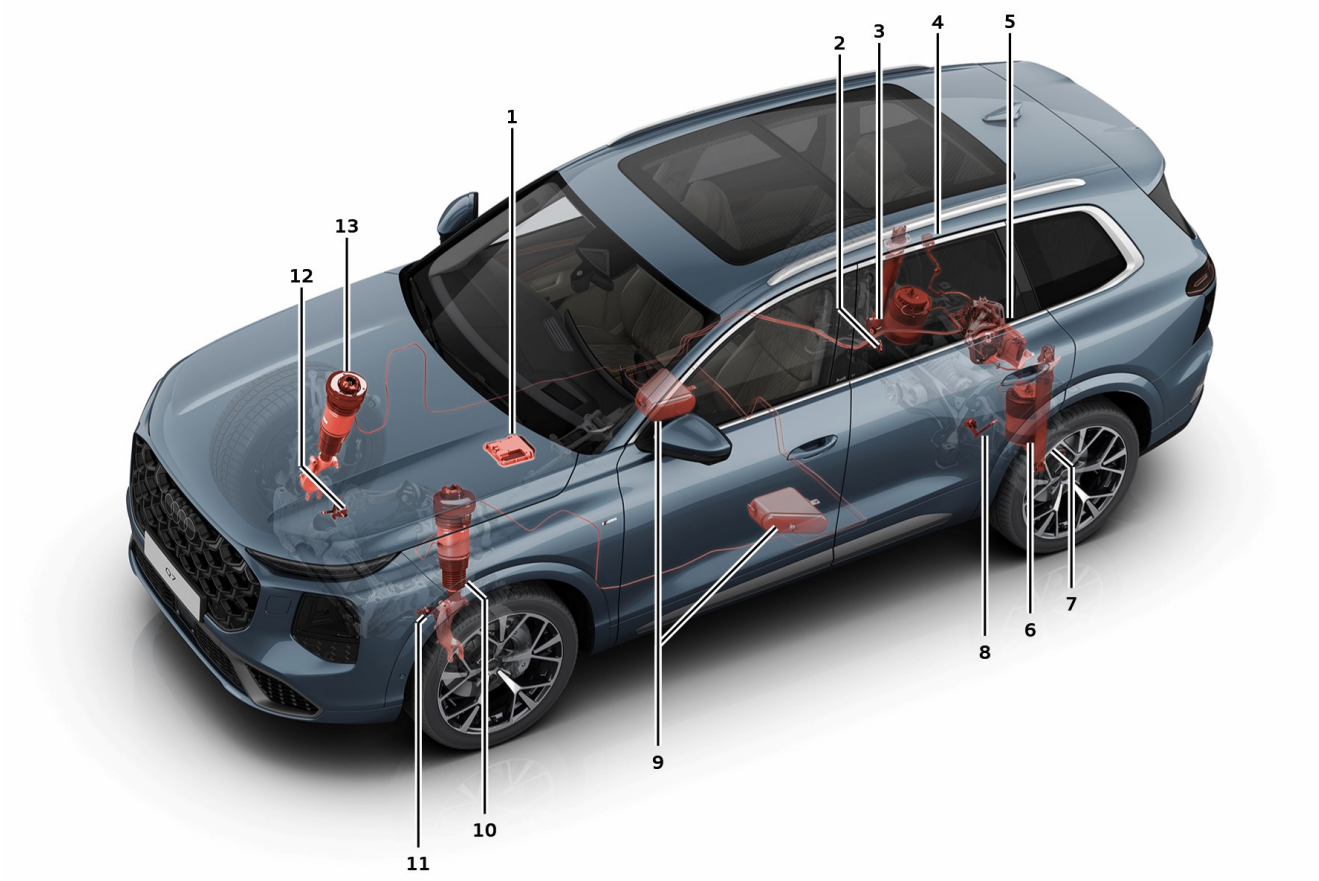
Die Luftfedern der Vorderachse sind an den Luftleitungsanschlüssen mit Restdruckhalteventilen ausgestattet.

Beim Audi Q7 (Typ G8) kann das Heck bei Fahrzeugstillstand zur leichteren Beladung abgesenkt werden. Dabei erfolgt die stufenlose Einstellung der gewünschten Höhe durch entsprechende Betätigungsdauer der Taste. Durch kurzes Antippen der Taste wird das Heck bis in die Endposition abgesenkt/angehoben. Ein Tippen auf die Taste während des Anhebens/Absenkens unterbricht den Vorgang und das jeweilige Niveau wird gehalten.

Die Serviceumfänge entsprechen denen der mit aas ausgestatteten *PPE* ↗-/*PPC* ↗-Modelle.

Verweis
Detailinformationen hierzu sind dem SSP 687 "Audi Q6 e-tron (Typ GF)" zu entnehmen.

Adaptive air suspension – Systemkomponenten



697_180

Legende:

1	Steuergerät für Antriebs- und Fahrwerksfunktion J1312 beinhaltet die Regelungssoftware für Luftfederung und Dämpfung
2	Geber für Fahrzeugniveau hinten rechts G77
3	Ventil für Dämpfungsverstellung hinten rechts N338
4	Ansaugdämpfer im Radhaus hinten rechts
5	Luftversorgungsmodul NX29 mit Kompressor V66 und Magnetventilblock NX7 sowie Steuergerät für Luftfederung J1330 regelt den Kompressorbetrieb schaltet die Magnetventile
6	Luftfedern
7	Ventil für Dämpfungsverstellung hinten links N338
8	Geber für Fahrzeugniveau hinten links G76
9	Druckspeicher
10	Luftfederbein Dämpfer mit Ventil für Dämpfungsverstellung vorn links N336
11	Geber für Fahrzeugniveau vorn links G78
12	Geber für Fahrzeugniveau vorne rechts G289
13	Luftfederbein Dämpfer mit Ventil für Dämpfungsverstellung vorn rechts N337

Regelstrategie

Auch im Audi Q7 (Typ G8) entsprechen die vom Fahrer wählbaren Modi den bereits aus anderen Audi Modellen bekannten Modi mit den entsprechend aktivierbaren Fahrcharakteristiken/Fahrwerksabstimmungen (Fahrzeugtrimmlagen und Dämpfungskräfte).

Den verschiedenen Modi von audi drive select entsprechen festgelegte Fahrzeug-Trimmlagen. Zum besseren Verständnis der Grafiken sollen exemplarisch einige modus- und geschwindigkeitsabhängige Änderungen des Fahrzeugniveaus des Fahrwerks 1BK betrachtet werden:

Den Modi comfort und efficiency ist in der Grafik das Normalniveau (0 mm) zugeordnet. Dieses Niveau wird automatisch verlassen, wenn eine Fahrgeschwindigkeit von mindestens 80 km/h 60 s lang gefahren wird. In diesen Fällen senkt *aas* ↗ das Fahrzeug um 15 mm auf das Tiefniveau 1ab. Wird eine Fahrgeschwindigkeit von mindestens 115 km/h 30 s lang gefahren, dann erfolgt eine Absenkung auf das Tiefniveau 2 (-45 mm gegenüber Normalniveau). Diese automatischen Reduzierungen des Fahrzeugniveaus dienen der Verbesserung der Aerodynamik und damit der Reduzierung des Kraftstoffverbrauchs.

Reduziert der Fahrer in Folge die Geschwindigkeit wieder, wird das Fahrzeugniveau bei Erreichen oder Unterschreiten von 75 km/h nach 10 s wieder auf Tiefniveau 1 (-15 mm) angehoben. Bei Erreichen von 60 km/h wird das Fahrzeug sofort wieder auf das Normalniveau angehoben. Bei Aktivierung des Modus balanced wird das Hochniveau 1 (+15 mm) eingestellt. Wird eine Geschwindigkeit von mindestens 80 km/h 20 s lang gefahren, erfolgt die automatische Absenkung auf das Normalniveau. Bei Verringerung der Geschwindigkeit erfolgt ab 35 km/h wieder die automatische Anhebung auf das Ausgangsniveau.

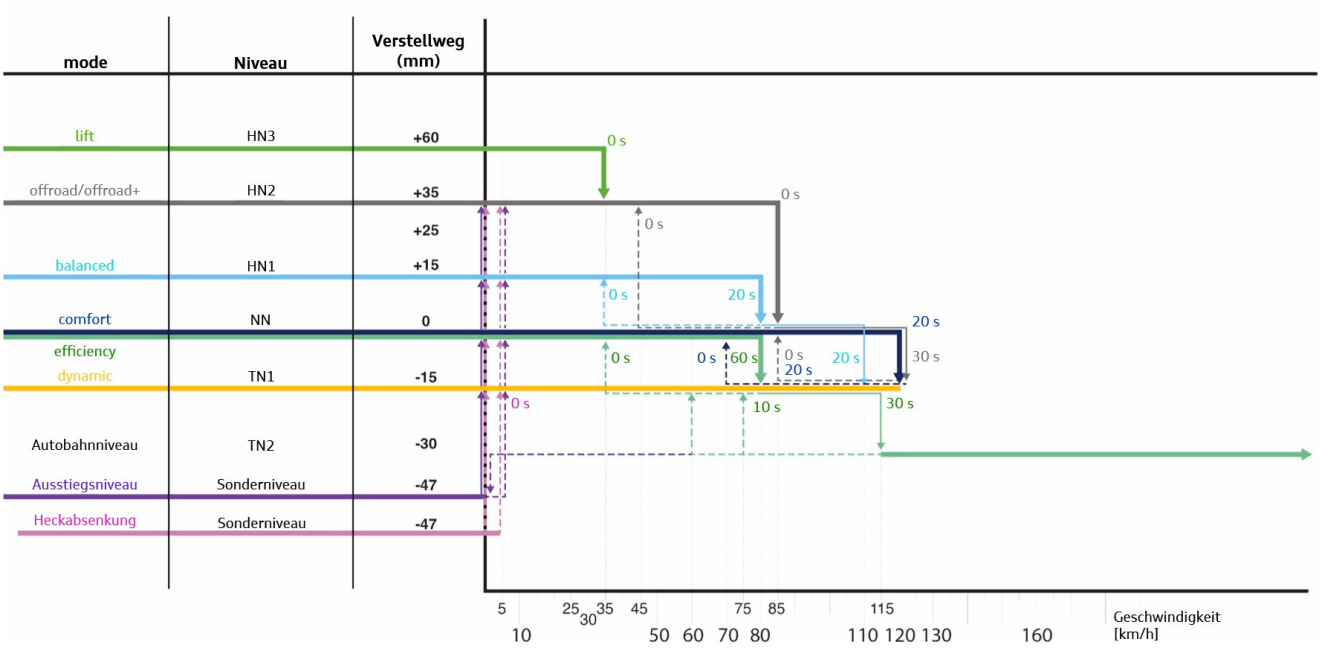
Wird der Modus offroad/offroad+ gewählt, wird das Hochniveau 2 (+35 mm) angefahren, das bei Erreichen einer Geschwindigkeit von 85 km/h automatisch durch Absenken auf Normalniveau verlassen wird. Erfolgt im Anschluss eine Reduzierung der Geschwindigkeit, wird das Hochniveau 2 ab 45 km/h wieder eingestellt.

Der Modus lift kann bei Geschwindigkeiten bis 25 km/h angewählt werden. Das dadurch realisierte Hochniveau 3 (+60 mm) wird bei Erreichen von 35 km/h wieder verlassen und das Hochniveau 2 (+35 mm) wird angefahren.

Auch im Audi Q7 (Typ G8) ist die Heckabsenkung realisiert. Das Fahrzeugheck wird hierbei zur Erleichterung von Be- und Entladevorgängen um 47 mm abgesenkt. Neu ist die Funktion Komfortausstieg. Sie erleichtert das Aussteigen durch Absenkung des Fahrzeugaufbaus um 47 mm gegenüber Normalniveau. Detailinformationen hierzu siehe weiter unten unter „Spezielle Funktionen“.

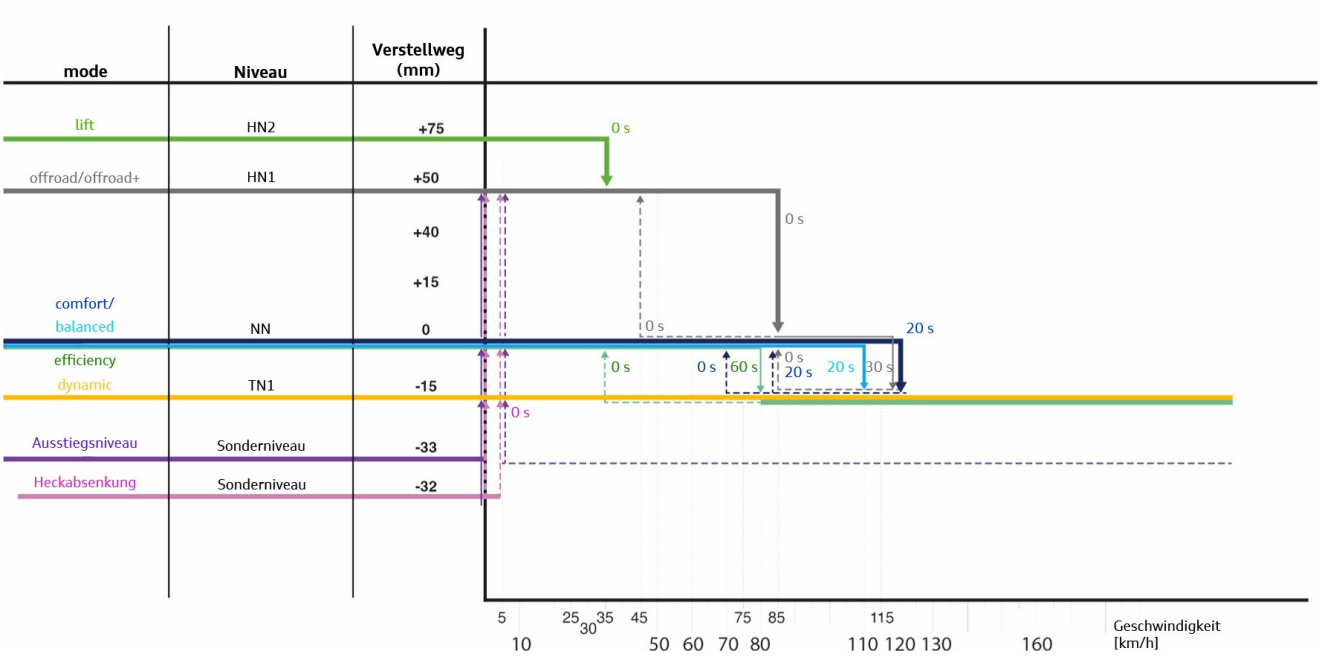
Bei Anhängerbetrieb wird generell keine Absenkung auf Tiefniveau (-15 mm) und Beladungsniveau zugelassen, um Stützlastschwankungen auf die Anhängerkupplung zu vermeiden.

Regelstrategie Fahrwerk 1BK



697_212

Regelstrategie Fahrwerk 2MA



697_181

Spezielle Funktionen

Im Audi Q7 (Typ G8) setzen erstmals in einem Audi Modell die nachfolgend beschriebenen Funktionen ein.

Smart lift

Diese Funktion ermöglicht automatisiert durchgeführte Anhebungen des Fahrzeugniveaus an wiederholt vom Fahrer angefahrenen Orten. Wird ein Ort (Navigationsdaten-basiert) über die gleiche Strecke ein zweites Mal angefahren und dort Lift erneut angewählt, wird der Fahrer gefragt, ob zukünftig an diesem Ort die Lift-Funktion automatisiert aktiviert werden soll. Erfolgt die Bestätigung hierfür, wird die Funktion als Routine im Audi Assistenten gespeichert. Bei der dritten Anfahrt beginnt dann die automatische Anhebung schon so frühzeitig, dass das Lift-Niveau bei Erreichen des Ortes bereits eingestellt ist. Der Fahrer wird vom Audi Assistenten auf die Ausführung der Routine hingewiesen. Bei der dritten automatischen Anhebung wird der Fahrer darüber informiert, dass zukünftige Aktivierungen im Hintergrund ohne zusätzliche Hinweise vorgenommen werden. Bei jeder weiteren Aktivierung der Routine wird die Drive Select-Anzeige aktiviert, um dem Fahrer die Deaktivierung der Funktion jederzeit zu ermöglichen. Routinen werden nur in dem User-Profil aktiviert, in dem sie gespeichert sind.



697_182

Prädiktive Anhebung am Bahnübergang

Diese Funktion ermöglicht die Verbesserung des Fahrkomforts beim Überfahren von Bahnübergängen. Wenn das Tiefniveau aktiviert ist (Audi drive select Einstellung „dynamic“), wird das Fahrzeugniveau vor Erreichen eines Bahnübergangs auf das Normalniveau angehoben.

Die Erkennung von Bahnübergängen erfolgt durch Auswertung des Kartenmaterials, das im Steuergerät für Informationselektronik 1 J794 gespeichert ist. Für das Fahrzeugtracking werden die GPS-Daten genutzt. Nach dem Passieren des Bahnübergangs erfolgt die automatische Rückstellung auf das Ausgangsniveau.



697_183

Komfortausstieg

Eine neue Funktion bei Audi SUV-Modellen ist der Komfortausstieg. Durch Absenken des Fahrzeugniveaus wird der Ausstieg für die Fahrzeuginsassen erleichtert. Die Funktion kann über Softkeys im audi drive select- oder im oder im goodbye-screen nach Klemme 15 Aus aktiviert werden. Die Aktivierung kann bei Fahrzeuggeschwindigkeiten < 60 km/h oder im Stand vorgenommen werden. Erfolgt die Aktivierung noch während der Fahrt, wird das Fahrzeug bereits auf ein Zwischenniveau/Vorausstiegsniveau abgesenkt, mit Einlegen von „P“ erfolgt dann die weitere Absenkung auf das finale Ausstiegsniveau.

Die Deaktivierung erfolgt bei Weiterfahrt nach kurzzeitigem Abstellen (ohne Busruhe) automatisch bei Überschreiten einer Fahrzeuggeschwindigkeit von 5 km/h. Bei längerem Abstellen mit Busruhe erfolgt die Deaktivierung mit Klemme 15 Ein vor Fahrtantritt.

Die Funktion ist bei Anhängerbetrieb nicht verfügbar.

Audi drive select assistant

Diese Assistenzfunktion analysiert Straßentyp und Fahrgewohnheiten und aktiviert automatisch den jeweils entsprechenden Audi drive select Modus.

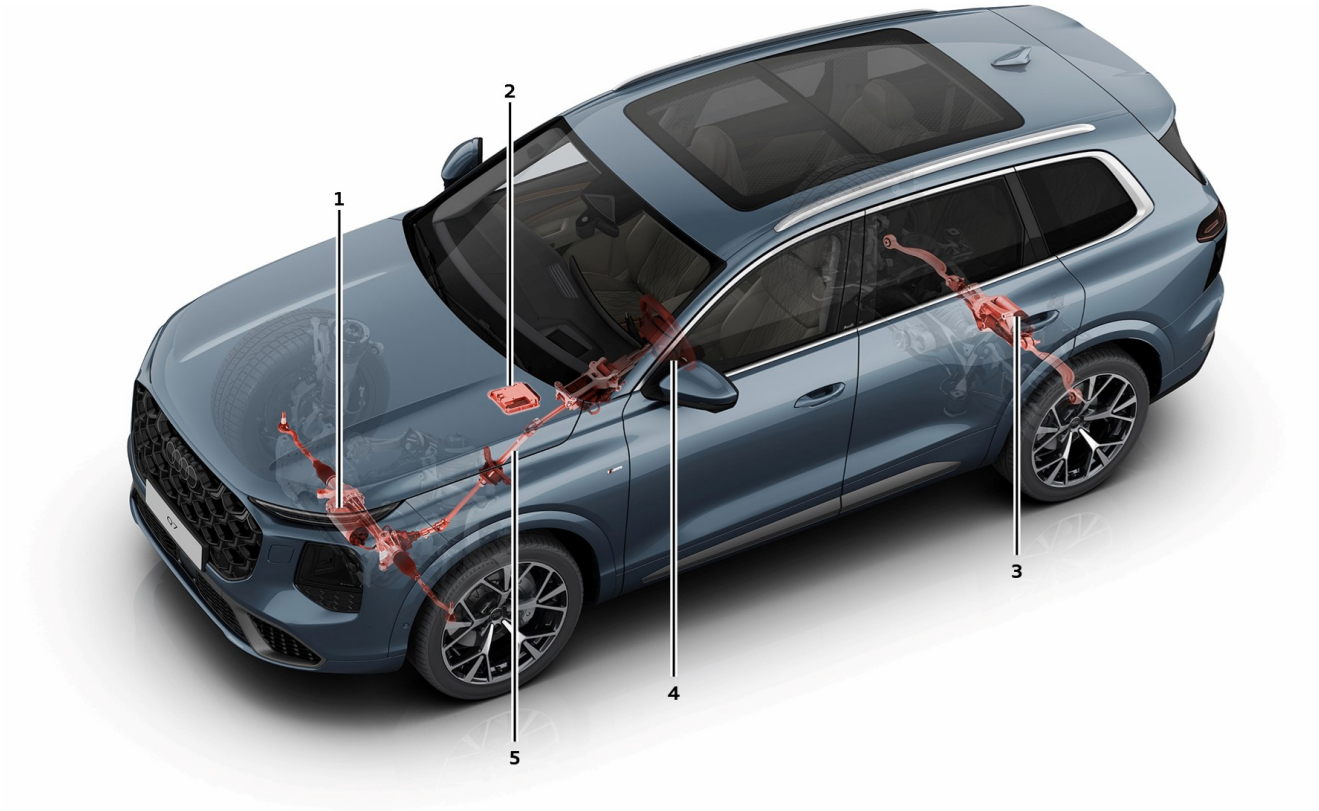
Serviceumfänge

Die Serviceumfänge entsprechen denen der mit *aas* ↗ ausgestatteten *PPE* ↗-/*PPC* ↗-Modelle.

Verweis
Detailinformationen hierzu sind dem SSP 687 "Audi Q6 e-tron (Typ GF)" zu entnehmen.

Lenksystem

Übersicht



697_184

Legende:

1	Elektromechanische Lenkung mit Steuergerät für Lenkung J500 und Progressivlenkung
2	Steuergerät für Antriebs- und Fahrwerksfunktion J1312
3	Lenkungseinheit der Hinterachslenkung mit Steuergerät für Hinterachslenkung J1019
4	Doppelspeichenlenkrad als Serienausstattung für das Basismodell, Dreispeichenlenkrad für das S-Modell
5	Manuell einstellbare Lenksäule als Serienausstattung, elektrische Einstellung als Option

Elektromechanische Lenkung (EPS)

Aufbau und Funktion

Die elektromechanische Lenkung entspricht in Aufbau und Funktionsweise den in den Modellen Audi A5 (Typ FU), Audi A6 (Typ FN) und Audi Q6 e-tron (Typ GF) eingesetzten Modulen. Die Einbausituation im Fahrzeug sowie die elektrische Anbindung und Vernetzung ist ebenfalls mit den genannten Modellen vergleichbar. Unterschiede bestehen bei den Leistungen der Elektromotoren, die auf die jeweiligen Achslasten abgestimmt sind. Auch die Spurstangen und die Außengelenke sind modellspezifisch ausgeführt.

Verweis
Detailinformationen zu Aufbau und Funktion sind im SSP 687 "Audi Q6 e-tron (Typ GF)" enthalten.

Bereits in der Basisausstattung ist das Lenkgetriebe des Audi Q7 (Typ G8) mit Progressivlenkung ausgestattet.

Bei Ausstattung mit Allradlenkung kommt ein leistungsstärkerer Antrieb und eine direktere Übersetzung zum Einsatz. Damit ergeben sind insgesamt 4 Varianten für Rechts- und Linkslenkerfahrzeuge mit und ohne Allradlenkung.



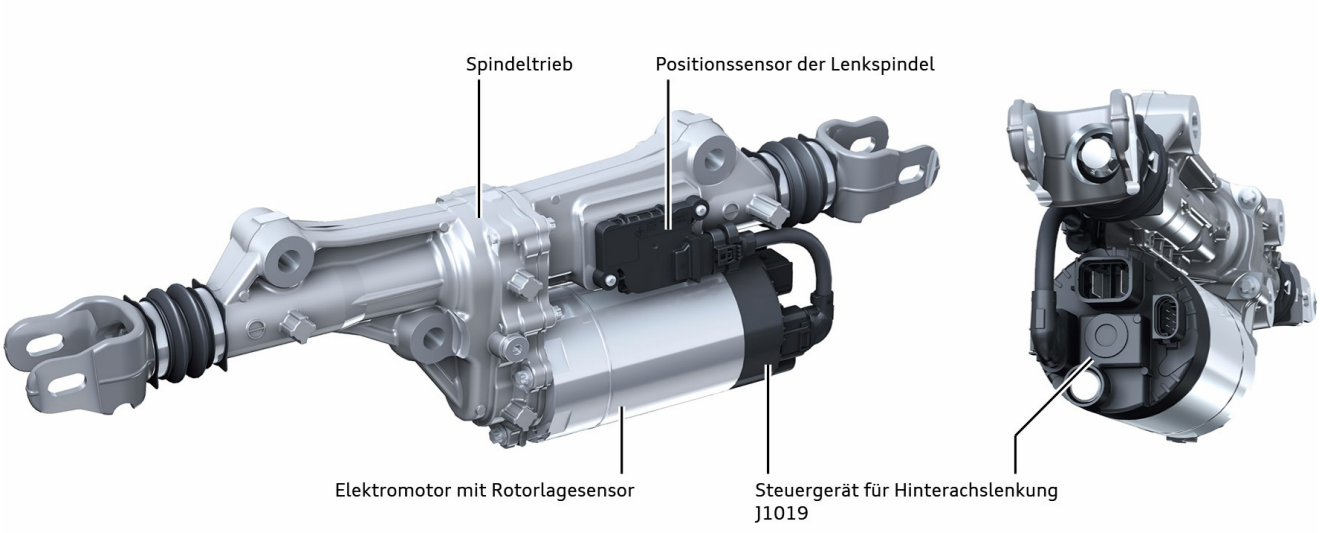
697_185

Hinterachslenkung

Aufbau und Funktion

Die Lenkungseinheit der Hinterachse wurde vom Audi A6 (Typ FN) übernommen. Die Ermittlung und Vorgabe der jeweils erforderlichen Lenkwinkel erfolgt durch das Steuergerät für Antriebs- und Fahrwerksfunktion J1312.

Verweis
Detailinformationen zu Aufbau und Funktion, Fahrerinformation und Serviceumfängen sind dem SSP 692 "Audi A6 (Typ FN)" zu entnehmen.



692_063

Lenksäule

Die Lenksäule wurde vom Vorgänger übernommen. Basisausstattung ist die mechanische Einstellung. Die elektrische Einstellung wird optional angeboten.

Lenksäule mit manueller Einstellung



697_187

Lenksäule mit elektrischer Einstellung



697_188

Lenkräder

Die Lenkräder entsprechen in Aufbau und Funktion denen der Modelle Audi A5 (Typ FU) und Audi A6 (Typ FN). Neu gegenüber dem Vorgängermodell sind auch die Multifunktionsschalter mit Rollrändelschaltern, die Anfang 2026 bereits in den Audi *PPE* ↗*-/PPC* ↗-Modellen eingeführt wurden.

Basisausstattung Audi Q7 (Typ G8)



697_189

Doppelspeichen-Lederlenkrad mit rundem Lenkradkranz, mit Multifunktionsschalter im high gloss Design

Basisausstattung Audi SQ7 (Typ G8)



697_190

Dreispeichenlenkrad mit doppelt abgeflachtem Lenkradkranz mit Micropunktleder, Multifunktionsschalter im high gloss Design

Bremsanlage

Übersicht



697_191

Legende:

1	Integriertes Bremsregelsystem (IBRS) IPB 1.1
2	18"/19" Schwimmsattelbremsen mit elektromechanischer Parkbremse (EPB)
3	motorisierungsabhängig 19"/20" Schwimm- und Festsattelbremsen

Radbremsen

Vorderachse

Motorisierung	**2,0 l-TFSI, 2,9 l-TFSI*, 3,0 l-TFSI*, 3,0 l-TDI**	**3,0 l-TDI**	**V8 4,0 l-TFSI**
	5-Sitzer	**6/7-Sitzer**	**(S-Modell)**
Mindestradgröße	19“	19“	20“
Bremsentyp	Schwimmsattelbremse	Festsattelbremse	Festsattelbremse
Kolbenanzahl	2	6	10
Kolbendurchmesser (mm)	46	34, 38, 38	3 x 28, 2 x 27 pro Seite
Bremsscheibendurchmesser (mm)	375	400	420
Bremsscheibendicke (mm)	36	38	50

*für nordamerikanische Märkte auch bei 6-/7-Sitzer

19“ 6 Kolben-Festsattelbremse



697_192

20“ 10 Kolben-Festsattelbremse



697_193

Hinterachse

Motorisierung	**2,0 l-TFSI, 2,9 l-TFSI, 3,0 l-TFSI, 3,0 l-TDI**	**V8 4,0 l-TFSI**
	5-Sitzer und 6/7-Sitzer	**(S-Modell)**
Mindestradgröße	18“	19“
Bremsentyp	Schwimmsattelbremse mit *EPB* ↗	Schwimmsattelbremse mit *EPB* ↗
Kolbenanzahl	1	1
Kolbendurchmesser (mm)	43,5	63,5
Bremsscheibendurchmesser (mm)	350	380
Bremsscheibendicke (mm)	28	30

19“ Schwimmsattelbremse



697_194

Integriertes Bremsregelsystem (iBRS)

Im Audi Q7 (Typ G8) kommt wie bereits bei den Modellen Audi Q6 e-tron (Typ GF), Audi A6 (Typ FN), Audi A5 (Typ FU) und Audi Q5 (Typ GU) das Bremsregelsystem IPB 1.1 der Robert Bosch GmbH zum Einsatz. Die Vernetzung entspricht ebenfalls der der genannten Modelle.

Verweis
Detailinformationen zu Aufbau, Funktion und den Serviceumfängen sind dem SSP 687 "Audi Q6 e-tron (Typ GF)" zu entnehmen.

Der Audi Q7 (Typ G8) ist serienmäßig mit einer Dachträgererkennung ausgestattet. Die Dachreling ist Seriensetzung. Zur Befestigung eines Dachträgers müssen die Klappen an den Befestigungspunkten der Dachreling geöffnet werden. Die Klappe vorn links ist mit einem Permanentmagneten versehen. Bei geschlossener Klappe wird das Magnetfeld von dem dort in der Reling angebrachten Hallsensor erfasst. Durch Öffnen der Klappe und den dadurch veränderten Sensorwert erfolgt durch das Steuergerät für ABS J104 eine Anpassung des Regelverhaltens an die höhere Schwerpunktlage des Fahrzeugs.



697_195

Räder und Reifen, Reifendrucküberwachung

Räder und Reifen

Der Audi Q7 (Typ G8) ist serienmäßig mit 20“-Rädern (9,0J x 20) und Reifen der Dimension 275/50 R20 ausgestattet. Der Audi SQ7 (Typ G8) erhält Mischbereifung mit breiteren Rädern an der Hinterachse. In der Basisversion sind das Räder der Dimension 10J x 22 an der Vorderachse und 11J x 22 an der Hinterachse, mit Reifengrößen 285/40 R22 und 305/30 R22.

Das optionale Angebot beinhaltet Räder der Dimensionen 21“ - 23“ für den Audi Q7 (Typ G8) sowie 22“ und 23“ für das S-Modell.

Explizit für Winterbereifung und Schneeketten ist ein 20“-Rad für den Audi Q7 (Typ G8) vorgesehen. Für den Audi SQ7 (Typ G8) gibt es 21“-Winterräder, hier können Schneeketten an den Hinterrädern eingesetzt werden. Alle Räder sind in flow-forming-Technologie ausgeführt.

Für den nordamerikanischen Markt kommen 20“ - 22“-Ganzjahresreifen mit Notlaufeigenschaften zum Einsatz. Das Reparaturset Tirefit ist Seriensetzung bis auf die AGCC-Märkte. Für AGCC-Märkte sind Noträder und Wagenheber Serienausstattung.

Basisräder			
Standard	**Winterrad**	**S-Modell**	**S-Modell Winterrad**
			
Aluminium-Gussrad	Aluminium-Gussrad[1]	Aluminium-Gussrad	Aluminium-Gussrad[3]
9,0J x 20 ET 21	8,5J x 20 ET 19	10,0J x 22 ET 21	10,0J x 21 ET 21
275/50 R20	265/50 R20	285/40 R22	275/45 R21
			
		11J x 22 ET 17[2]	11J x 21 ET 17[2]
		305/35 R22	305/40 R21

[1] Schneeketten-tauglich
[2] Hinterachsräder für den Audi SQ7 (Typ G8)
[3] für Schneeketten an Hinterachse vorgesehen

Optionsräder			
Standard	**Winterrad**	**S-Modell**	**S-Modell Winterrad**
			
Aluminium-Gussrad	Aluminium-Gussrad	Aluminium-Gussrad	Aluminium-Gussrad
10,0J x 21 ET 21	10,0J x 21 ET 21	10,0J x 22 ET 21	10,0J x 22 ET 21
285/45 R21	285/45 R21	285/40 R22	285/40 R22
			
		11,0J x 22 ET 17[2]	11,0J x 22 ET 17[2]
		305/30 R22	305/30 R22
			
Aluminium-Gussrad	Aluminium-Gussrad	Aluminium-Gussrad	Aluminium-Gussrad
10,0J x 22 ET 21	10,0J x 22 ET 21	10,0J x 23 ET 21	10,0J x 23 ET 21
285/40 R22	285/40 R22	285/35 R23	285/35 R23
			
11,0J x 22 ET 17[2]	11,0J x 22 ET 17[2]	11,5J x 23 ET 21[2]	11,5J x 23 ET 21[2]
305/35 R22	305/35 R22	315/30 R23	315/30 R23
			
Aluminium-Gussrad			
10,0J x 23 ET 21			
285/35 R23			
			
11,5J x 23 ET 21[2]			
315/30 R23			

ET = Einpresstiefe in mm

[2] Hinterachsräder für den Audi SQ7 (Typ G8)

Reifendrucküberwachung

Der Audi Q7 (Typ G8) ist serienmäßig mit einem Reifendruck-Kontrollsystem ausgestattet. In Aufbau und Funktionsweise, bei Bedienung, Fahrerinformation und den Serviceumfängen entspricht das System den bereits in anderen Audi Modellen im Einsatz befindlichen. Die Fahrerinformation/Displayanzeige für die nordamerikanischen Märkte beinhaltet außer den Druck- und Temperaturwerten auch die Angabe der jeweils empfohlenen Reifendrücke.



697_209

Elektrik und Elektronik

Bordnetz

Aufbau Energie-Bordnetz

Allgemeine Beschreibung

Der Audi Q7 (Typ G8) verfügt wie alle Fahrzeuge der *PPC* ↗-Plattform über ein zweigeteiltes Energie-Bordnetz ein. Ein Teil versorgt die sicherheitsrelevanten elektronischen Systeme mit Spannung, der andere Teil fasst die Spannungsversorgung der elektrischen Verbraucher zusammen, auf welche im Falle einer Bordnetzstörung verzichtet werden kann. Dafür benötigt auch der Audi Q7 (Typ G8) das Steuergerät für Niedervolt-Leistungsverteilung J1282.

Verweis
Die Beschreibungen zu den Aufgaben des Steuergeräts für Niedervolt-Leistungsverteilung J1282 können dem SSP 688 "Audi A5 (Typ FU)" entnommen werden.



697_042

Das Steuergerät für Niedervolt-Leistungsverteilung J1282 ist beim Audi Q7 (Typ G8) auf dem Unterboden vor dem rechten Sitz zwischen der 12 V-Batterie und dem Mitteltunnel montiert. Dieser Einbauort gilt für Links- sowie Rechtslenker-Fahrzeuge gleichermaßen.

Leitungen

Reparatur von sicherheitsrelevanten Leitungen

Die ISO-Norm 26262 für sicherheitsrelevante elektrische/elektronische Systeme in Kraftfahrzeugen hat auch Auswirkungen auf die Leitungsreparatur beim Audi Q7 (Typ G8). Im Stromlaufplan sind sicherheitsrelevante Leitungen nach der Information für das Potential mit einem Zusatz gekennzeichnet.

Sicherheitsrelevante Leitungen sind im Stromlaufplan am Ende des Potenzialnamens entweder mit einem **„_s“**, oder einem **„_!“** gekennzeichnet. Sämtliche zulässigen Reparaturen sind im Reparaturleitfaden unter Verwendung des Leitungsstrangreparaturset VAS 1978C beschrieben.

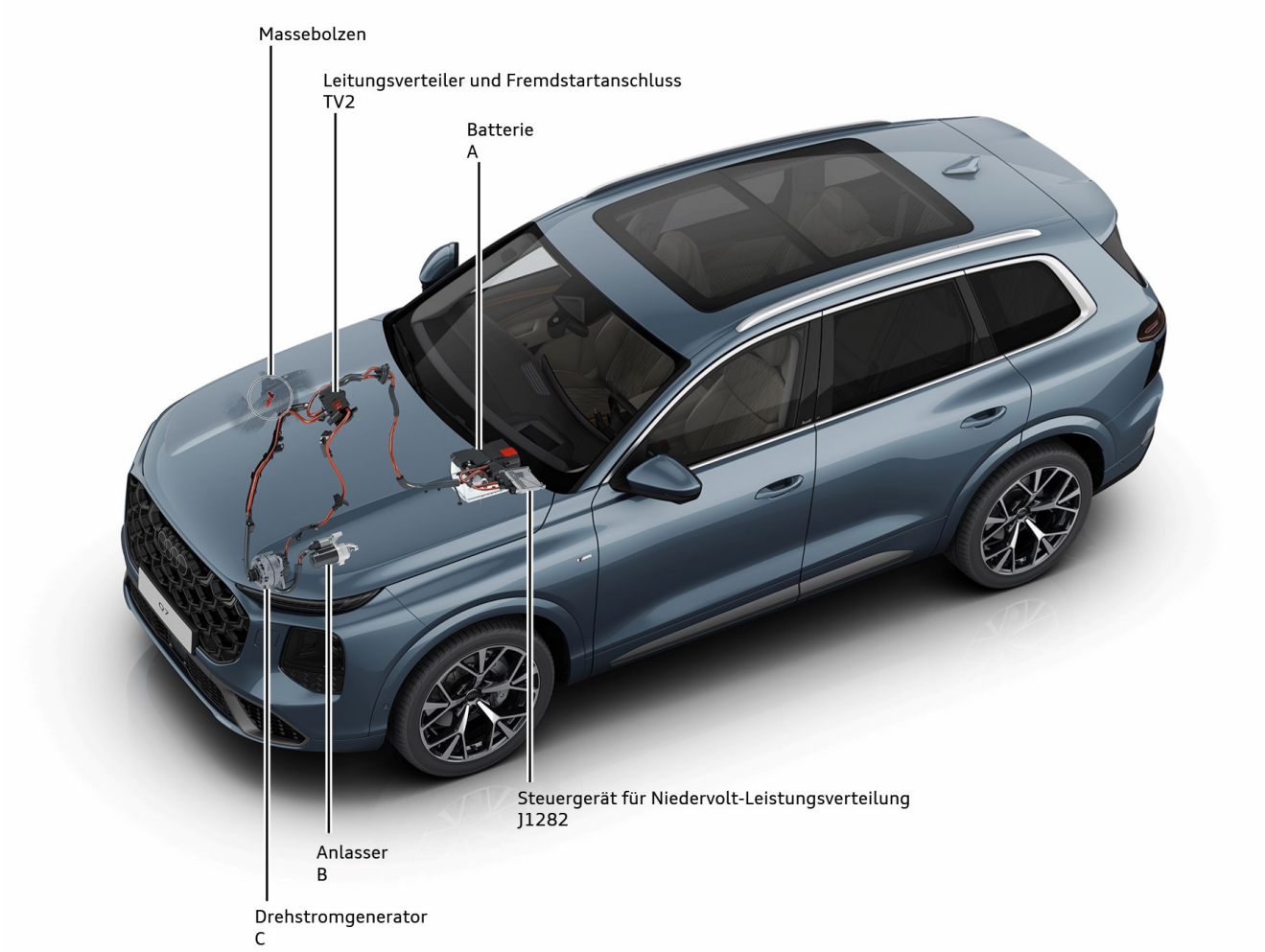
Verweis
Beispiele von Stromlaufplänen sind in den Selbststudienprogrammen SSP 687 "Audi Q6 e-tron (Typ GF)" und SSP 688 "Audi A5 (Typ FU)" zu finden.

Spannungsversorgung

Energie-Bordnetz für Fahrzeuge ohne Alternativ-Antriebssystem (PR-Nummer 0K0)

Allgemeine Beschreibung

Die Abbildung zeigt die 12 V-Batterie, das Steuergerät für Niedervolt-Leistungsverteilung die Leitungsverlegung zum 12 V-Leitungsverteiler mit Fremdstartanschluss, sowie zum Drehstromgenerator und Anlasser. Der Massebolzen für den masseseitigen Anschluss eines externen Batterieladegerätes befindet sich am oberen rechten Längsträger. Bei Fahrzeugen ohne Alternativ-Antriebssystem wird der Motor immer über den 12 V-Ritzelstarter gestartet. Die 12 V-Batterie wird bei laufendem Motor vom Drehstromgenerator geladen.



697_044

12 V-Energie-Bordnetz

Laden der 12 V-Batterie

... mit einem externen 12 V-Ladegerät

Im Werkstattbetrieb muss die 12 V-Batterie mit einem 12 V-Ladegerät nachgeladen werden. Dazu sind die Fremdladeanschlüsse zu verwenden. Bei Fahrzeugen mit zusätzlichem 48 V-Energie-Bordnetz wird die 48 V-Batterie über den Spannungswandler mit nachgeladen, sobald der Ladezustand der 48 V-Batterie dies erfordert.

Starthilfe

... „nehmen“:

Lässt sich der Verbrennungsmotor nicht starten, weil die 12 V-Batterie entladen ist, kann ein anderes Fahrzeug zur Fremdbestromung der 12 V-Batterie benutzt werden. Zu diesem Zweck werden isolierte Starthilfekabel mit ausreichend großem Leitungsquerschnitt benötigt. Beide Fahrzeugbatterien müssen 12 V-Nennspannung haben. Die Kapazität (Ah) der stromgebenden Fahrzeugbatterie darf nicht wesentlich unter der Kapazität der entladenen Fahrzeugbatterie liegen. Die entladene Fahrzeugbatterie muss ordnungsgemäß am Bordnetz angeklemmt sein.

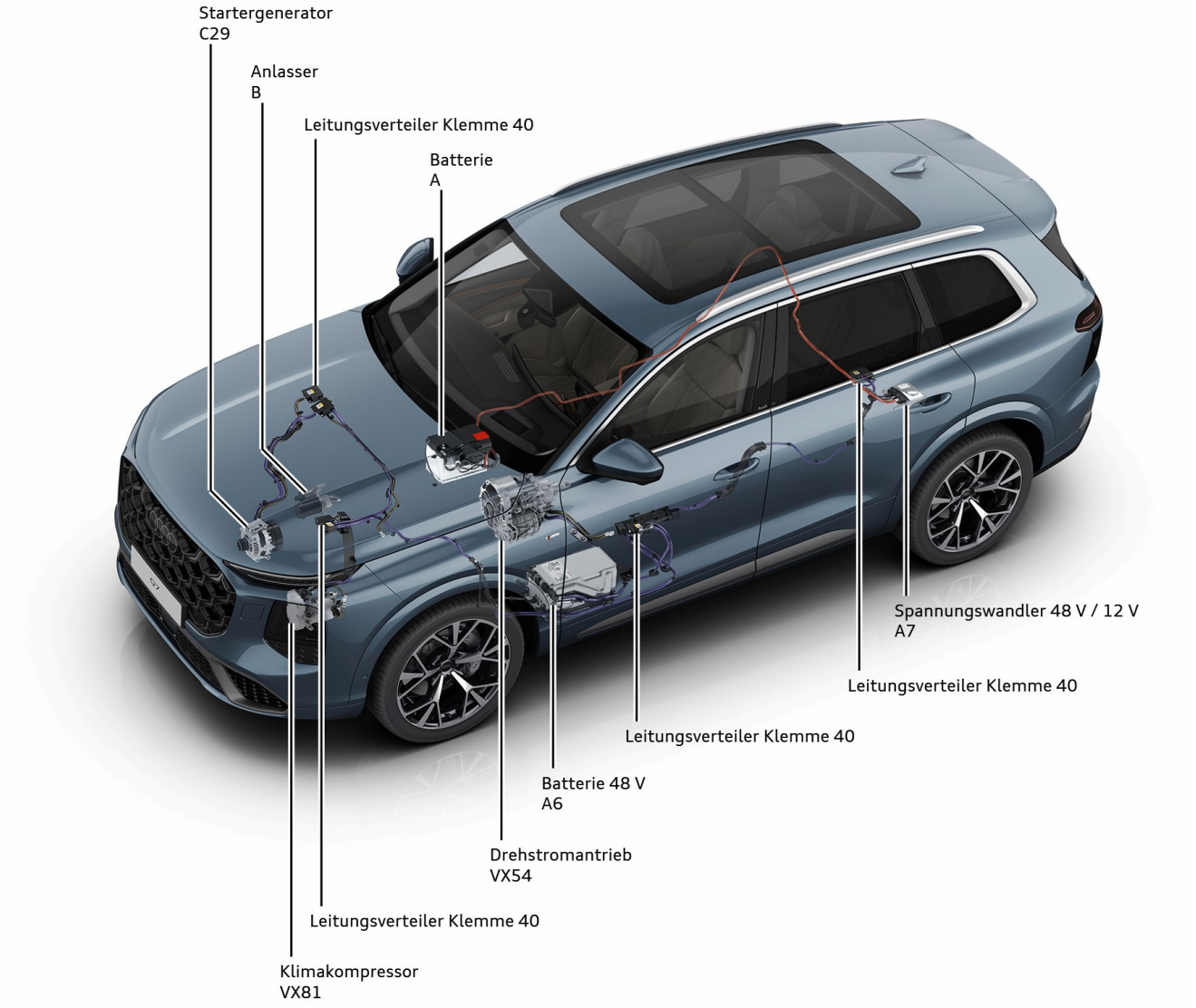
... „geben“:

Mit einem Audi Q7 (Typ G8) darf **keine** Starthilfe gegeben werden!

Energie-Bordnetz für Fahrzeuge mit Alternativ-Antriebssystem (PR-Nummer 0K4)

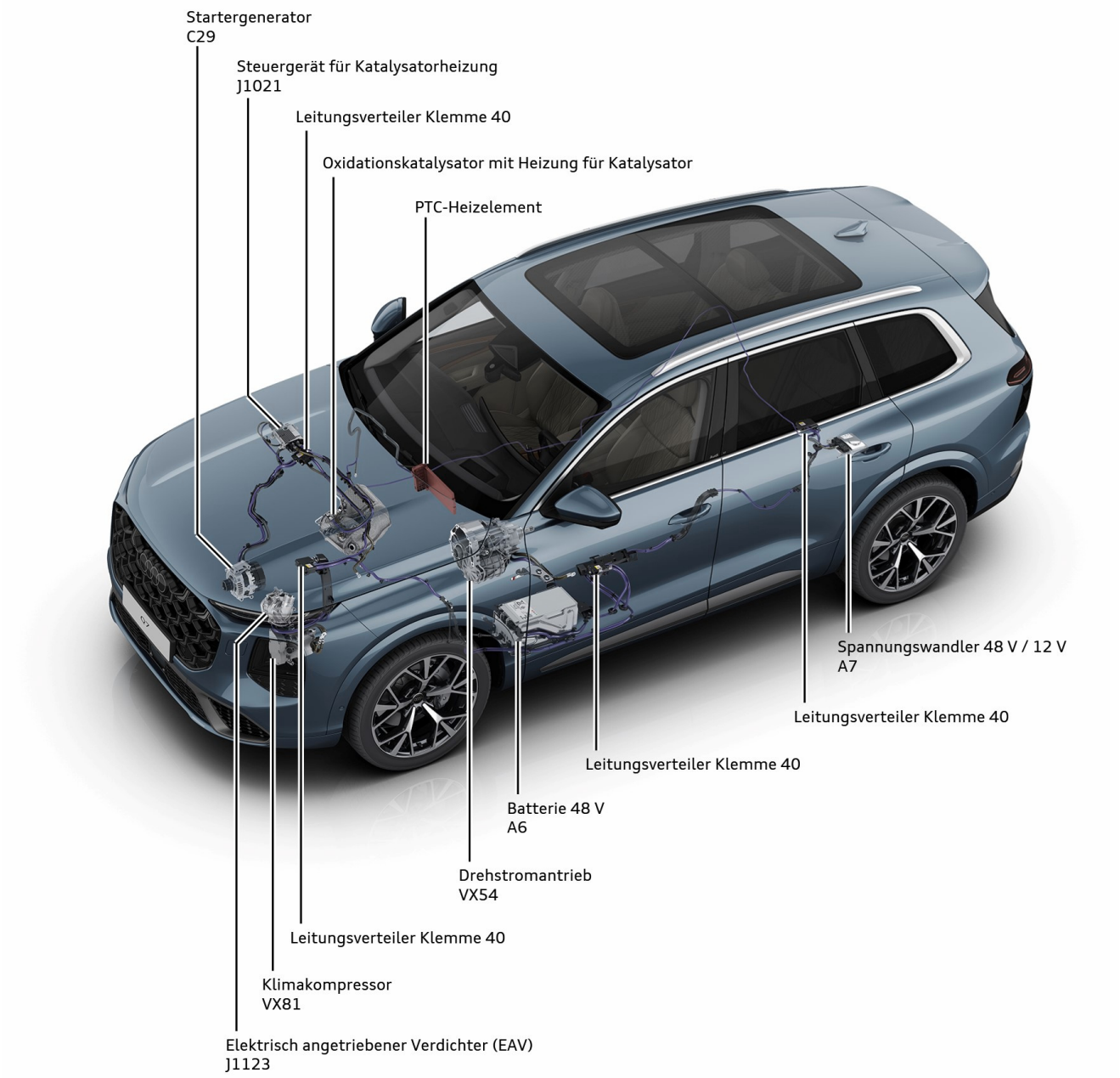
Allgemeine Beschreibung der 48 V-Komponenten

Die Abbildung 697_045 zeigt die 48 V-Batterie, den Spannungswandler, den Startergenerator, der Klimakompressor sowie der Drehstromantrieb. Des Weiteren ist die 12 V-Batterie mit der Leitung zum Spannungswandler dargestellt. Bei laufendem Motor wird sie über den Spannungswandler aus dem 48 V-System nachgeladen. Außerdem ist in der Grafik der 12 V- Ritzelstarter dargestellt. Dieser ist bei Fahrzeugen mit 6-Zylinder-Dieselmotor zusätzlich verbaut. Die 6-Zylinder-Motoren werden im kalten Zustand über den 12 V-Ritzelstarter gestartet. Ist der Motor warm, wird der 48 V-Startergenerator zum Motorstart verwendet. Fahrzeuge 4-Zylinder-TFSI und 6-Zylinder-TFSI haben keinen 12 V-Starter. Diese Motoren werden immer über den 48 V-Startergenerator gestartet. Auf die Darstellung der 12 V-Leitungen zum 12 V-Ritzelstarter sowie anderer 12 V-Komponenten wurde aus Gründen der Übersichtlichkeit verzichtet.



697_045

Die Abbildung 697_046 zeigt alle 48 V-Komponenten, 48 V-Leitungen und Klemme 40-Leitungsverteiler, die beim Audi Q7 (Typ G8) verbaut sein können. Die 48 V-Batterie, der Spannungswandler, der Startergenerator, der Klimakompressor sowie der Drehstromantrieb sind grundsätzlich bei Fahrzeugen mit Alternativ-Antriebsystem verbaut. Alle anderen hier dargestellten Komponenten sind abhängig von der Ausstattung, der Motorvarianten oder landesspezifischen Regularien. So ist z. B. das PTC-Heizelement nur bei Dieselmotoren verbaut und auch nur dann, wenn das Fahrzeug ohne Standheizung ausgestattet ist. Sämtliche hier dargestellten 48 V-Leitungen sind eigenständige Leitungsstränge. Lediglich die 48 V-Spannungsversorgung des PTC-Heizelements ist Bestandteil des Innenraum-Leitungsstrangs.



697_046

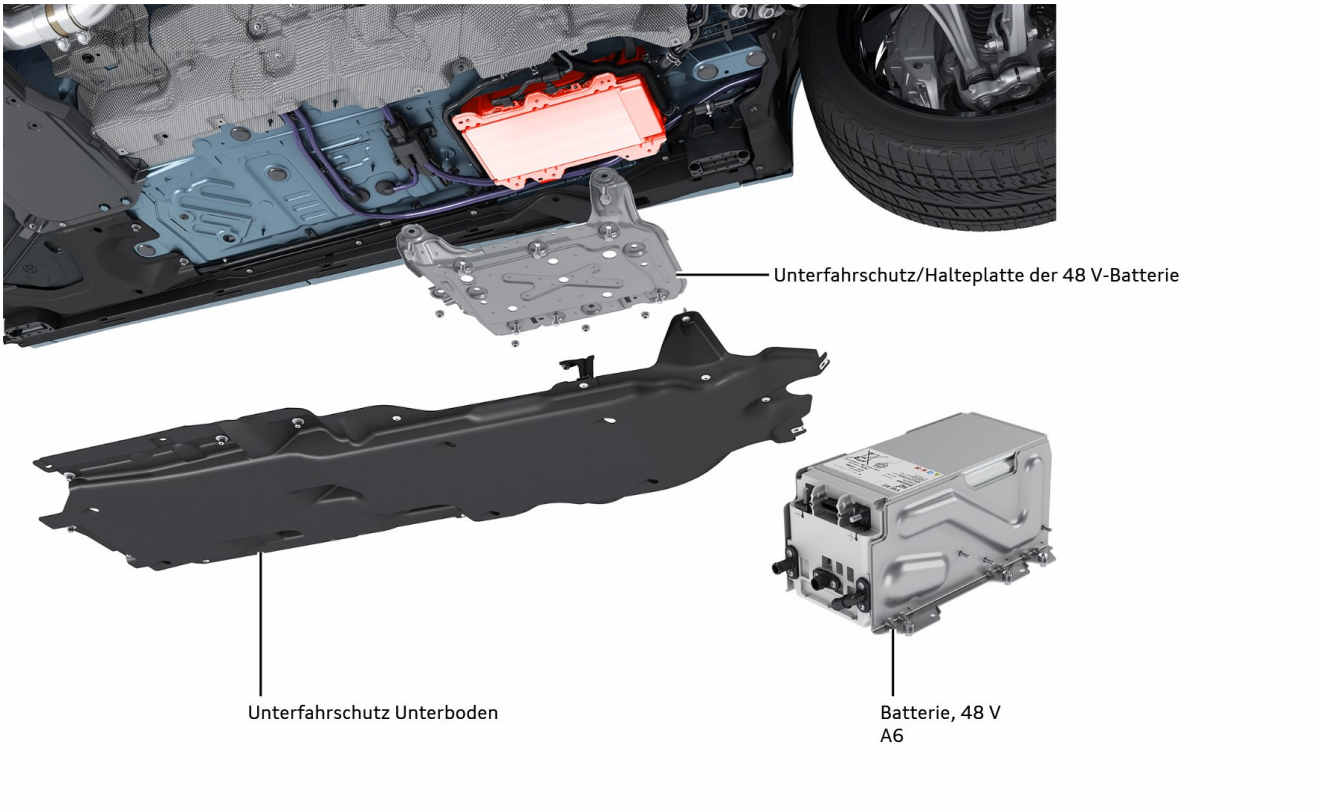
48 V-Batterie für Fahrzeuge mit Alternativ-Antriebssystem (PR-Nummer 0K4)

Allgemeine Beschreibung

Die 48 V-Batterie ist von unten in den Fahrzeugunterboden vor dem linken Sitz eingebaut. Am Batteriegehäuse sind rechts und links Verstärkungsplatten angeklebt. Die Verstärkungsplatten sind mit einem Unterfahrschutz verschraubt. Dieser ist von unten an den Unterboden geschraubt. Die 48 V-Batterie ist eine Lithium-Eisenphosphat-Batterie. Sie hat einen Energiegehalt von 1709 Wh, eine Kapazität von 37 Ah und ein Gewicht von ca. 28 kg. Das batterieinterne Steuergerät kommuniziert über CAN FD mit dem Zentralsteuergerät für Datenbuskommunikation J1273. Mit dem Diagnosetester ist sie über die Diagnoseadresse 21 erreichbar.

Die Klemmenbezeichnungen sind Klemme 40 für den positiven Anschluss und Klemme 41 für den negativen Anschluss.

Ein autonomes Nachladen der 12 V-Batterie bei ruhendem Fahrzeug aus der 48 V-Batterie ist möglich, bis der Ladezustand der 48 V-Batterie einen gewissen Wert unterschreitet. Die 48 V-Batterie ist wassergekühlt und Bestandteil des Niedertemperatur-Kühlkreislaufs.



697_047

Spannungswandler, 48 V / 12 V für Fahrzeuge mit Alternativ-Antriebssystem (PR-Nummer 0K4)

Allgemeine Beschreibung

Der Spannungswandler ist auf dem Fahrzeugunterboden im Kofferraum auf der linken Fahrzeugseite eingebaut. Er wandelt die 48 V-Spannung vom Startergenerator C29 in eine12 V-Spannung um. Seine Maximalleistung beträgt ca. 4,6 kW. Er kann bidirektional arbeiten. Wird ein externes Ladegerät an das 12 V-System angeschlossen, so kann der Spannungswandler die 48 V-Batterie nachladen wenn ihr Ladezustand dies erfordern sollte. Das interne Steuergerät kommuniziert über CAN FD mit dem Zentralsteuergerät für Datenbuskommunikation J1273. Mit dem Diagnosetester ist es über die Diagnoseadresse C4 erreichbar. Der Spannungswandler ist wassergekühlt und Bestandteil des Niedertemperatur-Kühlkreislaufes.



697_048

Niedertemperaturkühlung der 48 V-Komponenten für Fahrzeuge mit Alternativ-Antriebssystem (PR-Nummer 0K4)

Allgemeine Beschreibung

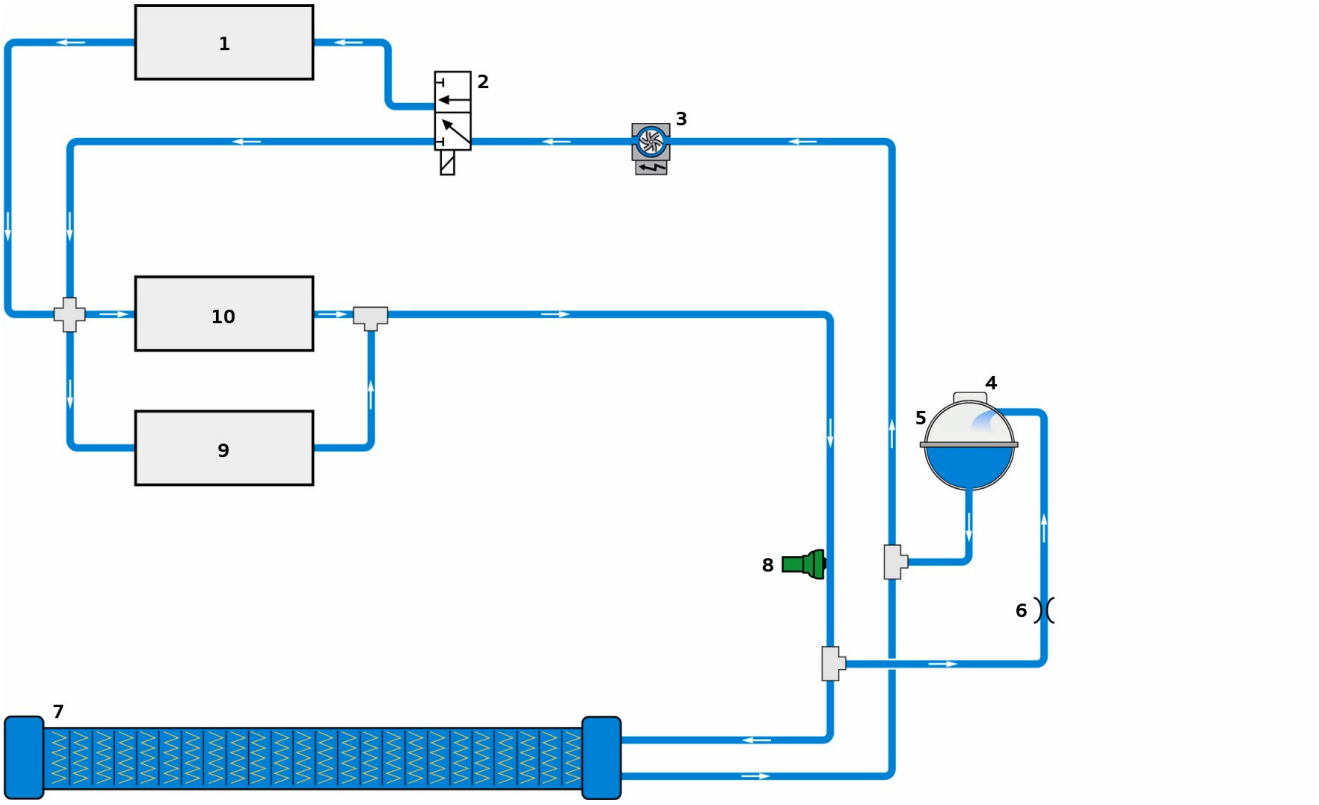
Fahrzeuge, die mit einem Alternativ-Antriebssystem ausgestattet sind, verfügen zur Kühlung verschiedener Komponenten mit einem Niedertemperatur-Kühlsystem. Die maximale Temperatur in diesem Kühlsystem beträgt ca. 60 °C. Die Grafik 697_049 zeigt sämtliche Komponenten, welche in diesem Kühlkreislauf integriert sein können. Sobald ein Fahrzeug mit einem 48 V-System ausgestattet ist, sind die 48 V-Batterie und der Spannungswandler Bestandteile der Niedertemperaturkühlung.

Obwohl es keine 48 V-Komponente ist, kann auch das optionale Steuergerät für Fahrerassistenzsysteme J1121 über die Niedertemperaturkühlung gekühlt werden. Dies ist immer der Fall sobald ein J1121 in der High-Variante verbaut ist. Anders als z. B. beim Spannungswandler ist das Steuergerät für Fahrerassistenzsysteme selbst nicht von Kühlmittel durchströmt. Es ist auf eine Kühlplatte montiert, die im Kühlkreislauf integriert ist. Falls das Fahrzeug über kein 48 V-System verfügt, aber ein J1121 in der High-Variante verbaut hat, so ist dies die einzige Komponente dieses Kühlkreislaufs. In diesem Fall besteht der Zusatzkühler (7) nur aus einer einfachen Kühlschlange.

Funktion

Die Kühlmittelpumpe, das Umschaltventil und der Temperaturgeber sind am Bordnetzsteuergerät J519 angeschlossen. Die Kühlmittepumpe ist bedarfsgeregelt. Die im Kühlkreislauf integrierten Komponenten melden über Datenbus ihre Temperaturen und ihre Anforderungen nach Kühlung. Das Bornetzsteuergerät wertet diese Daten aus und steuert bei Bedarf die Kühlmittelpumpe an. Das Umschaltventil lässt im stromlosen Zustand den Kühlmittelfluss durch das ganze System zu, inklusive der 48 V-Batterie. Wird das Umschaltventil angesteuert, so wird die Batterie nicht von Kühlwasser durchströmt. Dies könnte zutreffen, wenn das Kühlmittel wärmer ist als die Batterie. Andernfalls würde die Batterie aufheizen.

Der Zusatzkühler für Niedertemperatur sitzt ganz vorn vor dem Kühlpaket des Motors.



697_049

Legende:

1	Batterie 48 V A6
2	Umschaltventil 4 für Kühlmittel N635
3	Kühlmittelpumpe 2 für Thermomanagement V618
4	Verschlussdeckel
5	Kühlmittelausgleichsbehälter
6	Drossel
7	Zusatzkühler für Niedertemperaturkreislauf
8	Kühlmitteltemperaturgeber 5 für Thermomanagement G906
9	Spannungswandler, 48 V / 12 V A7
10	Steuergerät für Fahrerassistenzsysteme J1121

Notstromversorgung

Allgemeine Beschreibung

Der Audi Q7 (Typ G8) verfügt weder an den Türen noch an der Heckklappe über einen mechanischen Schließzylinder. Ist das 12 V-Bordnetz spannungslos, so ist keine mechanische Öffnung des Fahrzeugs möglich. Das macht eine Möglichkeit einer Notstromversorgung notwendig.

Am vorderen Stoßfänger befinden sich unter einer Abdeckkappe 2 Leitungen. Der Leitungsquerschnitt dieser beiden Leitungen zeigt schon, dass es sich hier nicht um eine Notstromversorgung des gesamten 12 V-Bordnetzes handeln kann. Über diese beiden Leitungen kann lediglich das Bordnetzsteuergerät J519 und das Türschloss der Fahrerseite bestromt werden. Nach Anschließen einer 12 V-Spannungsquelle kann über einen berechtigten Funkschlüssel die Zentralverriegelung entriegelt und danach über den Außentürgriff die Fahrertüre geöffnet werden. Jetzt kann die Motorhaube geöffnet und damit die Fremdstartanschlüsse erreichbar werden.



697_050

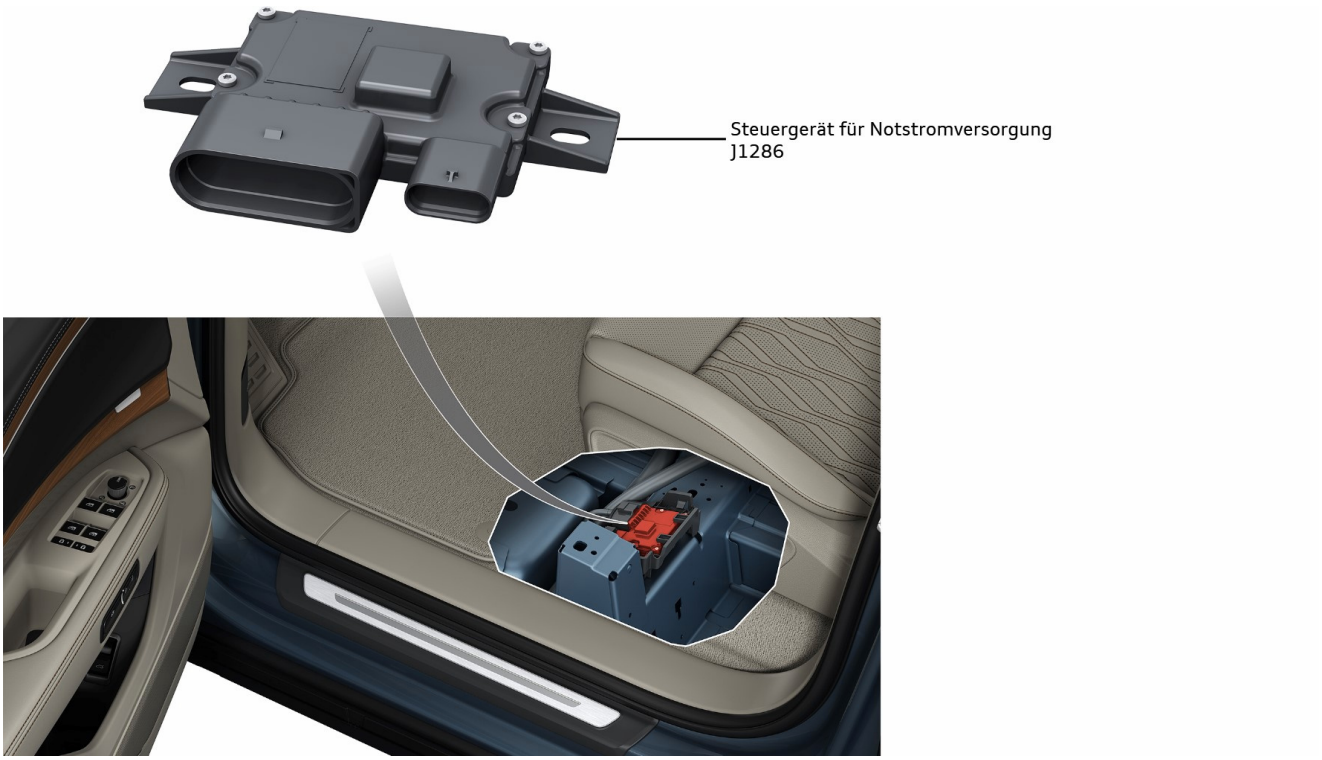
Steuergerät für Notstromversorgung J1286

Funktion

Das für die Notstromversorgung zuständige Steuergerät befindet sich im vorderen linken Fußraum unter dem Teppichboden und hat die Kurzbezeichnung J1286. Es kommuniziert nicht mit anderen Steuergeräten und ist auch nicht eigendiagnosefähig.

Das J1286 ist jeweils in die Spannungsversorgung des Bordnetzsteuergeräts J519 und des Türschlosses an der Fahrerseite zwischengeschaltet. Ist das 12 V-Bordnetz spannungslos, so wird nach Anlegen einer 12 V-Spannung an die Anschlüsse der Notstromversorgung, über das J1286, das Bordnetzsteuergerät und das Türschloss der Fahrertür mit Spannung versorgt.

Verweis
Weitere Informationen dazu sind in der Service-TV-Sendung 0793 TV "Fahrzeug fremdbestromen und Fahrertür notentriegeln" zu finden.



697_051

Scheibenwisch- und waschanlage

Adaptive Scheibenwischer mit integrierten Waschdüsen

Allgemeine Beschreibung

Die adaptiven Scheibenwischer mit integrierten Waschdüsen wurden erstmals im Audi A8 (Typ 4N) und Audi Q7 Vorgänger (Typ 4M) angeboten. Das System wird oft auch als Nassarmwischer bezeichnet.

Der Audi Q7 (Typ G8) ist ebenfalls mit einem solchen System ausgestattet. Allerdings unterscheidet sich die Ausführung im Audi Q7 (Typ G8) wesentlich von der des Audi A8 (Typ 4N). Beim Audi Q7 (Typ G8) sind keine Düsen im Wischerarm angebracht, sondern jedes Wischerblatt besitzt an seiner Oberseite eine wasserführende Gummilippe. Über diese wasserführende Gummilippe wird das Waschwasser von der Scheibenwaschpumpe auf die Windschutzscheibe aufgebracht. Dies geschieht nur an der Oberseite des jeweiligen Wischerblattes und auch nur in der Aufwärtsbewegung der Wischerarme. Das Waschwasser wird somit bedarfsgerecht direkt neben das Wischerblatt auf die Scheibe aufgebracht, was, verglichen einer herkömmlichen Scheibenwischanlage, zu einem besseren Reinigungsergebnis bei gleichzeitig reduziertem Waschwasserverbrauch führt. Außerdem wird kein störender Wasserschwall auf der Frontscheibe erzeugt und so auch während des Wischvorgangs eine freie Sicht gewährleistet, was der Fahrsicherheit zugutekommt.

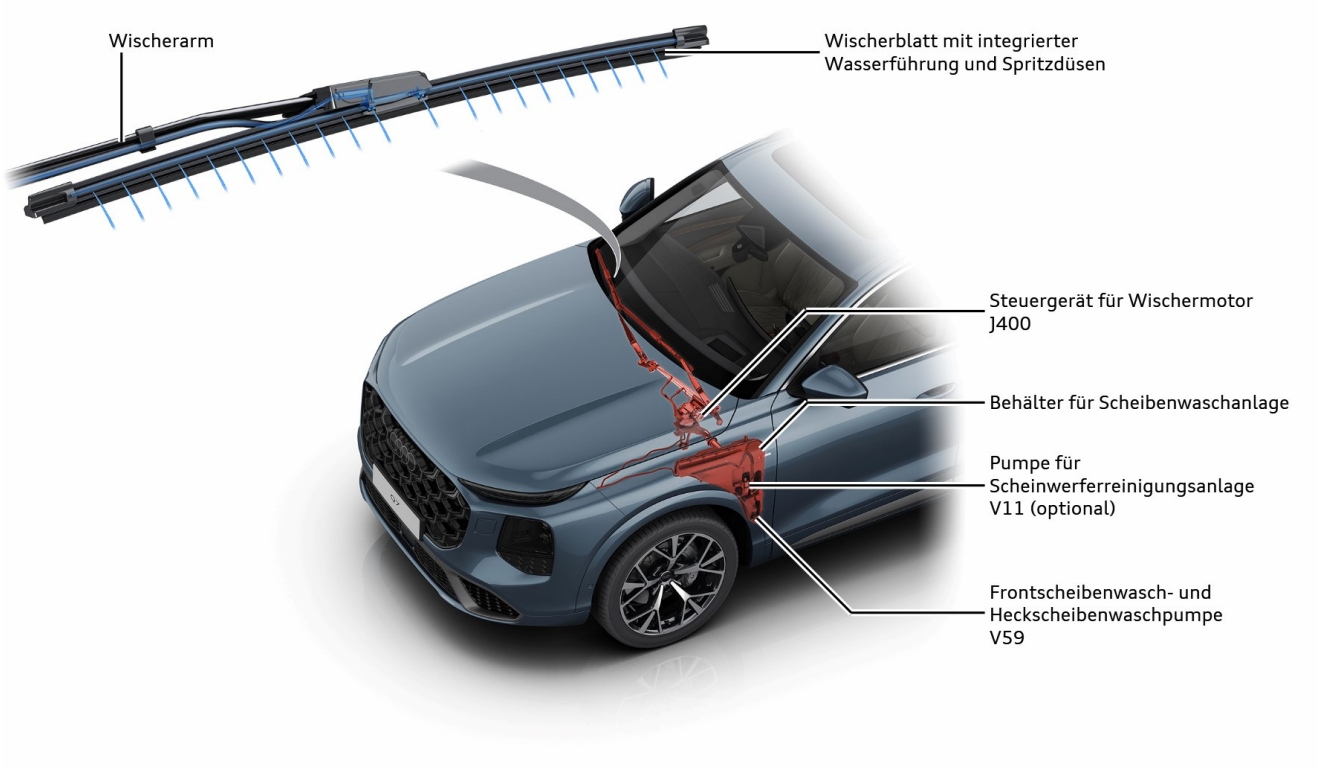
Ansteuerung

Das beim Audi A8 (Typ 4N) verwendete Steuergerät für Frontscheibenwaschpumpe gibt es beim Audi Q7 (Typ G8) nicht. Der Schalter für Scheibenwischer ist Teil des Steuergeräts für Lenksäulenelektronik J527. Die Anforderung für die Scheibenwaschpumpe wird vom J527 über den Datenbus an das Bordnetzsteuergerät J519 übertragen. Dieses steuert über diskrete Leitungen die Frontscheibenwasch- und Heckscheibenwaschpumpe V59 (Dualpumpe), sowie die optionale Pumpe für Scheinwerferreinigungsanlage an. Das Steuergerät für Wischermotor J400 erhält seine Befehle über einen LIN-Bus.

Service

Für den Wechsel der Wischerblätter müssen zunächst die Wischerarme in Servicestellung gebracht werden. Da die wasserführenden Gummilippen Bestandteile der Wischerblätter sind, ist darauf zu achten, dass die Wasserzuführungen beim Wechsel der Wischerblätter getrennt und wieder angeschlossen werden müssen. Der Behälter für Scheibenwaschanlage fasst ca. 6 l.

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



697_052

Audi drive select

Allgemeine Beschreibung

Mit Audi drive select ist es möglich, unterschiedliche Fahrzeugabstimmungen in einem Fahrzeug zu erleben.

Durch verschiedene Fahrmodi kann die fahrzeugführende Person z. B. von einer sportlichen in eine komfortable Abstimmung wechseln. Darüber hinaus kann die Abstimmung einzelner Systeme nach den persönlichen Wünschen zusammengestellt werden.

Die Bedientaste für das Audi drive select System befindet sich in der Mittelkonsole neben dem Warnblinkschalter.

Modi

Ausstattungsabhängig stehen folgende Modi zur Verfügung:

- **balanced** – bietet ein ausgewogenes Fahrerlebnis aus Komfort und Sportlichkeit für den alltäglichen Gebrauch.
- **dynamic** – vermittelt ein sportliches Fahrgefühl. Fahrprogramm S wird gewählt. Beim Ausschalten des Fahrzeugs wird der Modus wieder verlassen.
- **comfort** – führt zu einer komfortorientierten Fahrzeugabstimmung und eignet sich z. B. für lange Autobahnfahrten. Beim Ausschalten des Fahrzeugs wird der Modus wieder verlassen.
- **efficiency** – passt die Fahrzeugeinstellungen für eine verbrauchssparende Fahrweise an. Fahrprogramm E wird gewählt. Beim Ausschalten des Fahrzeugs wird der Modus wieder verlassen.
- **offroad** – bietet eine ausgewogene Fahrzeugabstimmung in Kombination mit einer höheren Bodenfreiheit und eignet sich z. B. für Schlechtwegstrecken.
- **offroad+** – bietet eine besonders geländegängige Fahrzeugabstimmung für Fahrten abseits befestigter Wege. Die ESC wird eingeschränkt und der Bergabfahrassistent wird aktiviert. Bei Fahrzeugen mit Luftfederung wird die Bodenfreiheit erhöht. Beim Ausschalten des Fahrzeugs wird der Modus wieder verlassen.
- **individual** – ermöglicht die Einstellung ausgewählter Fahrzeugssysteme nach den Wünschen des Fahrers. Beim Ausschalten des Fahrzeugs wird der Modus wieder verlassen. Je nach Ausstattung können der Antrieb, die Lenkung, Die Luftfederung mit Dämpferregelung, der Außen-Sound, der Allradantrieb, die Geschwindigkeitsregelung sowie das Layout des Audi virtual cockpit individuell angepasst werden.

Audi drive select assistant

Der Audi drive select assistant analysiert den Straßentyp und den Fahrstil und wählt den passenden Audi drive select Modus aus.

Wird der assistant aktiviert, erscheint hinter dem „drive select“-Schriftzug ein A. Beim Ausschalten des Fahrzeugs wird der Assistent wieder verlassen.

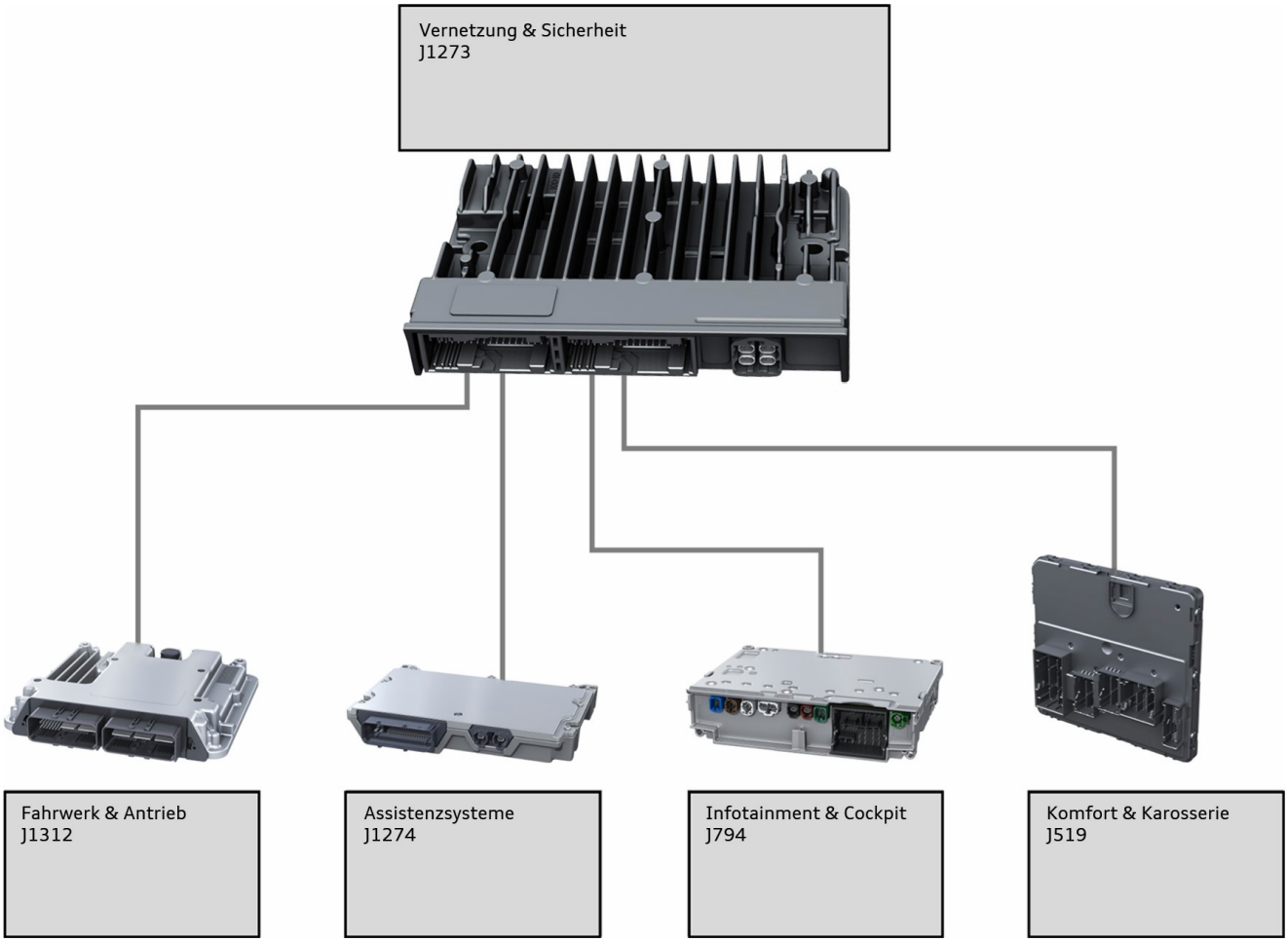
Sie können den automatisch gewählten Modus mit bestimmten Audi drive select Modi überstimmen. Dadurch erlernt der Assistent Ihren Fahrstil. In besonderen Fahrsituationen wie z. B. dynamischer Fahrt oder Autobahnauffahrt ist ein Erlernen des Fahrstils nicht möglich.

Vernetzung

Elektronikarchitektur

Der Audi Q7 (Typ G8) ist ein weiteres Fahrzeugmodell, welches die neue Elektronik-Architektur für Fahrzeuge mit Verbrennungsmotor aufweist. Diese wird als *PPC* ↗ bezeichnet.

Wie auch beim Audi A5 (Typ FU) bilden 5 Hochleistungsrechner als Dömänen-Rechner das Grundgerüst der neuen Elektronik-Architekturen. Diese 5 Steuergeräte kommunizieren über Ethernet miteinander.



688_174

Verweis
Informationen zur Elektronikarchitektur können dem SSP 688 "Audi A5 (Typ FU)" entnommen werden.

Bussysteme und Topologie der Steuergeräte

Bussysteme

Verweis
Informationen über die im Audi Q7 (Typ G8) verwendeten Bussysteme können dem SSP 687 "Audi Q6 e-tron (Typ GF)" entnommen werden.

Topologie der Steuergeräte

Verweis
Grundsätzliche Informationen zur Vernetzung des Audi Q7 (Typ G8) sind im SSP 687 "Audi Q6 e-tron (Typ GF)" zu finden.

Da es sich beim Audi Q7 (Typ G8) wie auch beim Audi A5 (Typ FU) um ein Fahrzeug mit Verbrennungsmotor handelt, ergeben sich hauptsächlich im Bereich des Zentralsteuergeräts für Datenbuskommunikation J1273 und des Steuergeräts für Antriebs- und Fahrwerksfunktion J1312 einige Unterschiede zur Vernetzung gegenüber der des Audi Q6 e-tron (Typ GF). Diese Informationen sind in den Vernetzungsgrafiken 688_172 und 688_173 im SSP 688 "Audi A5 (Typ FU)" beschrieben und gelten auch für den Audi Q7 (Typ G8). Abweichungen wie z. B. bei den Steuergeräten der digitalen Matrix-Scheinwerfer sind in den entsprechenden Kapiteln beschrieben.

Steuergeräte

Steckbrief J1273:

- Bezeichnung:
  - Zentralsteuergerät für Datenbuskommunikation J1273
- Ausstattung:
  - Immer verbaut

- Hauptaufgaben:
  - Vernetzungsgateway
  - Diagnoseschnittstelle
  - Niedervoltmanagement
  - Car2X Funktionen
- Diagnoseadresse:
  - 0019
  - 8124
- Einbauort:
  - Auf dem Mitteltunnel unter der Mittelkonsole



697_053

Steckbrief J1312:

- Bezeichnung:
  - Steuergerät für Antriebs- und Fahrwerksfunktion J1312
- Ausstattung:
  - Immer verbaut
- Hauptaufgaben:
  - Übergeordnete Regelung von Antriebs-, Fahrwerks- und Fahrerassistenzfunktionen
  - Längsdynamik-Funktionen
  - Querdynamik-Funktionen
  - Vertikaldynamik-Funktionen
- Diagnoseadresse:
  - 812C
- Einbauort:
  - Unter der Mittelkonsole vorn



697_054

Steckbrief J1121:

- Bezeichnung:
  - Steuergerät für Fahrerassistenzsysteme J1121 (HCP2)
- Ausstattung:
  - Optionales Steuergerät / je nach Varianten Luft- oder Wassergekühlt
- Hauptaufgaben:
  - Längsregelnde Systeme
  - Querregelnde Systeme
  - Parksysteme
  - Hochautomatisiertes Fahren
- Diagnoseadresse:
  - 8103
- Einbauort:
  - Im Kofferraum hinten links unter der Kofferraumabdeckung



697_055

Steckbrief J794:

- Bezeichnung:
  - Steuergerät für Informationselektronik 1 J794
- Ausstattung:
  - Immer verbaut
- Hauptaufgaben:
  - Steuerung von:
    - Navigation
    - Media
    - Sprachdialogsystem
    - Radio
    - Telefon
    - Soundregelung Anzeigen
- Diagnoseadresse:
  - 005F
  - 0017
  - 8125
  - 813F
  - 8153
- Einbauort (unterschiedlich bei Links- bzw. Rechtslenkerfahrzeugen):
  - Unter der Schalttafel jeweils auf der Beifahrerseite



697_056

Steckbrief J519:

- Bezeichnung:
  - Bordnetzsteuergerät J519
- Ausstattung:
  - Immer verbaut
- Hauptaufgaben:
  - Fahrberechtigung (Master der Wegfahrsperre)
  - Lichtsteuerung
  - Komfortfunktionen
  - Einparkhilfe
  - Thermomanagement
  - Klimatisierung
- Diagnoseadresse:
  - 0009
  - 00C5
  - 8132
- Einbauort (unterschiedlich bei Links- bzw. Rechtslenkerfahrzeugen):
  - An der linken Seite des Schalttafelquerträgers (Linkslenkerfahrzeug)
  - Im Fußraum vorn links (Rechtslenkerfahrzeug)



697_057

Außenbeleuchtung

Lichtschalter

Die Außenbeleuchtung des neuen Audi Q7 (Typ G8) wird über die Bedienungseinheit für Beleuchtung EX59 bedient. Diese Bedienungseinheit setzte mit dem Audi A8 (Typ 4N) mit einem neuen Bedienkonzept ein. Des Weiteren erfolgte damals die Umstellung von dem bekannten Lichtdrehschalter auf ein sogenanntes Lichttastenmodul. Der im Service bekannte Begriff Lichtschalter E1 blieb jedoch erhalten. Der Audi Q7 (Typ G8) gehört zu den Fahrzeugen der *PPC* ↗-Plattform. Anders als z. B. der Audi A5 (Typ FU) ist beim Audi Q7 (Typ G8) der Lichtschalter aber nicht in der Bedienungseinheit in der Türverkleidung verbaut, sondern befindet sich in der Schalttafel neben dem Lenkrad. Der Lichtschalter E1 ist zusammen mit dem Taster für Nebelschlussleuchten E314 und dem Taster für Nebelscheinwerfer (Allwetterlicht) E315 in die Bedienungseinheit für Beleuchtung EX59 integriert. Die EX59 ist ein LIN-Slave vom Bordnetzsteuergerät J519.



697_162

Scheinwerfer

Scheinwerfervarianten

Beim Audi Q7 (Typ G8) wird funktionsseitig zwischen den Basis-Scheinwerfern mit LED-Technologie, den Matrix LED-Scheinwerfern und den digitalen Matrix-LED-Scheinwerfern unterschieden. Hardwareseitig sind der Basis-Scheinwerfer mit LED-Technologie und der Matrix LED-Scheinwerfer identisch. Die jeweilige Software bestimmt welche Lichtfunktionen freigeschaltet sind.

Allgemeine Beschreibung

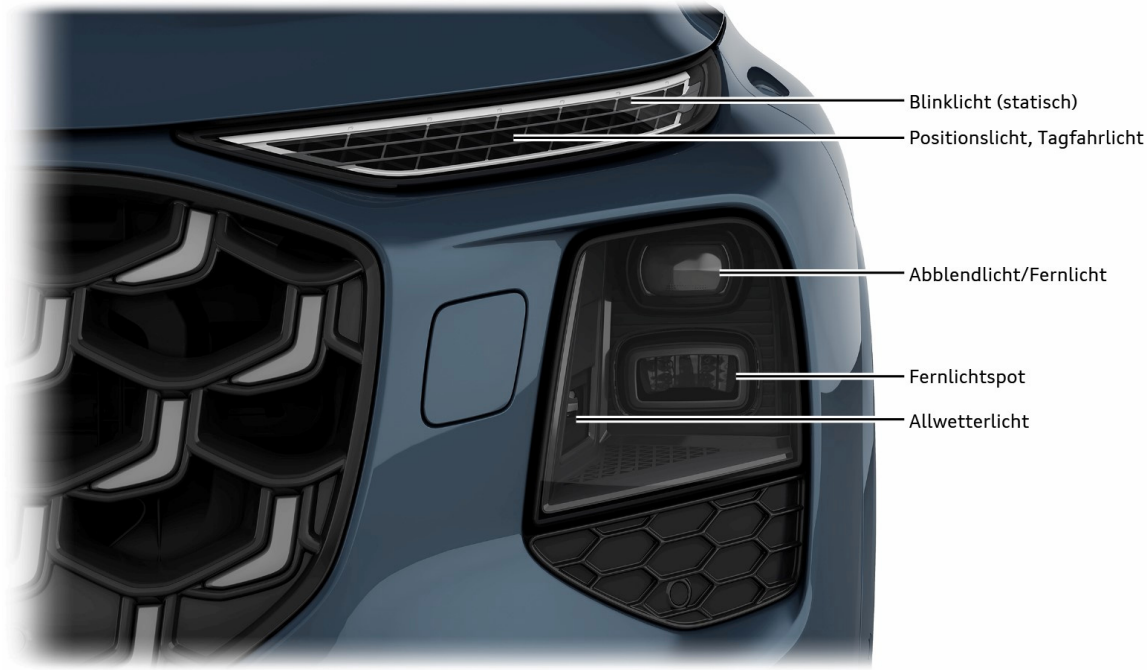
Bei den Schweinwerfern des Audi Q7 (Typ G8) kommen ausschließlich LEDs als Leuchtmittel zum Einsatz. Die Scheinwerfer sind über Einstellelemente direkt mit der Karosserie bzw. über Scheinwerferaufnahmen mit dem Fahrzeug verbunden. So besteht die Möglichkeit, die Scheinwerfer exakt zu den Karosserieteilen auszurichten. Die Scheinwerfer sind durch den Stoßfänger in 2 Bereiche unterteilt. Im oberen Bereich sind die LEDs für das Positions- bzw. Tagfahrlicht und die Blinkfunktion untergebracht. Im unteren Bereich werden die anderen Lichtfunktionen wie z. B. das Abblendlicht, das Fernlicht usw. realisiert. Zum Ausbau der Scheinwerfer muss zuvor der Stoßfängerüberzug demontiert werden. Bei Beschädigungen der Scheinwerferbefestigungen können Reparaturlaschen an die Scheinwerfergehäuse angebracht werden.



697_163

Basis-Scheinwerfer mit LED-Technologie (PR-Nummer 8IY + 8X7 + 8G1)

PR-Nummern:
- **8IY** LED-Hauptscheinwerfer mit Linse
- **8X7** Ohne Scheinwerferreinigungsanlage
- **8G1** Fernlichtassistent



697_164

Die Basis-Scheinwerfer mit LED-Technologie sind in Projektionstechnik ausgeführt und verfügen über folgende Lichtfunktionen:
- Multi-Segment-LED-Tagfahrlicht
- Positionslicht
  Tagfahrlicht auf 10 % gedimmt
- Abblendlicht
- Fernlicht
- Fernlichtspot
  immer zusammen mit Fernlicht, bei Geschwindigkeiten > 70 km/h
- Statisches Blinklicht
- Statisches Abbiegelicht
  LEDs vom Allwetterlicht einseitig, < 40 km/h und betätigter Blinker
- Statisches Kurvenlicht
  LEDs vom Allwetterlicht einseitig, < 70 km/h

› Rangierlicht
LEDs vom Allwetterlicht beidseitig bei eingelegtem Rückwärtsgang
› Allwetterlicht
LEDs vom Allwetterlicht bei aktiviertem Allwetterlicht
› Autobahnlicht
Abblendlicht wird die Leuchtweitenregelung angehoben, > 80 km/h mit Prädiktiven Streckendaten, > 120 km/h ohne Prädiktive Streckendaten
› Kreuzungslicht
LEDs vom Allwetterlicht beidseitig bei erkannter Kreuzung und < 50 km/h
› Sidemarker
nur für USA (hier nicht abgebildet)

Besonderheiten der Lichtfunktionen

Da die Lichtfunktionen Positionslicht/Tagfahrlicht und Blinklicht in den gleichen LED-Modulen untergebracht sind, wird während des Blinkvorgangs bei Tag das Tagfahrlicht ausgeschaltet. Beim Blinkvorgang bei Nacht werden die LEDs für Positionslicht/Tagfahrlicht/Blinklicht ausschließlich für Blinklicht verwendet. Die restlichen LEDs werden als Positionslicht weiterbetrieben (gedimmt). So wird in allen Betriebssituationen eine gute Sichtbarkeit des Blinklichts gewährleistet.

Licht für Linksverkehr/Rechtsverkehr

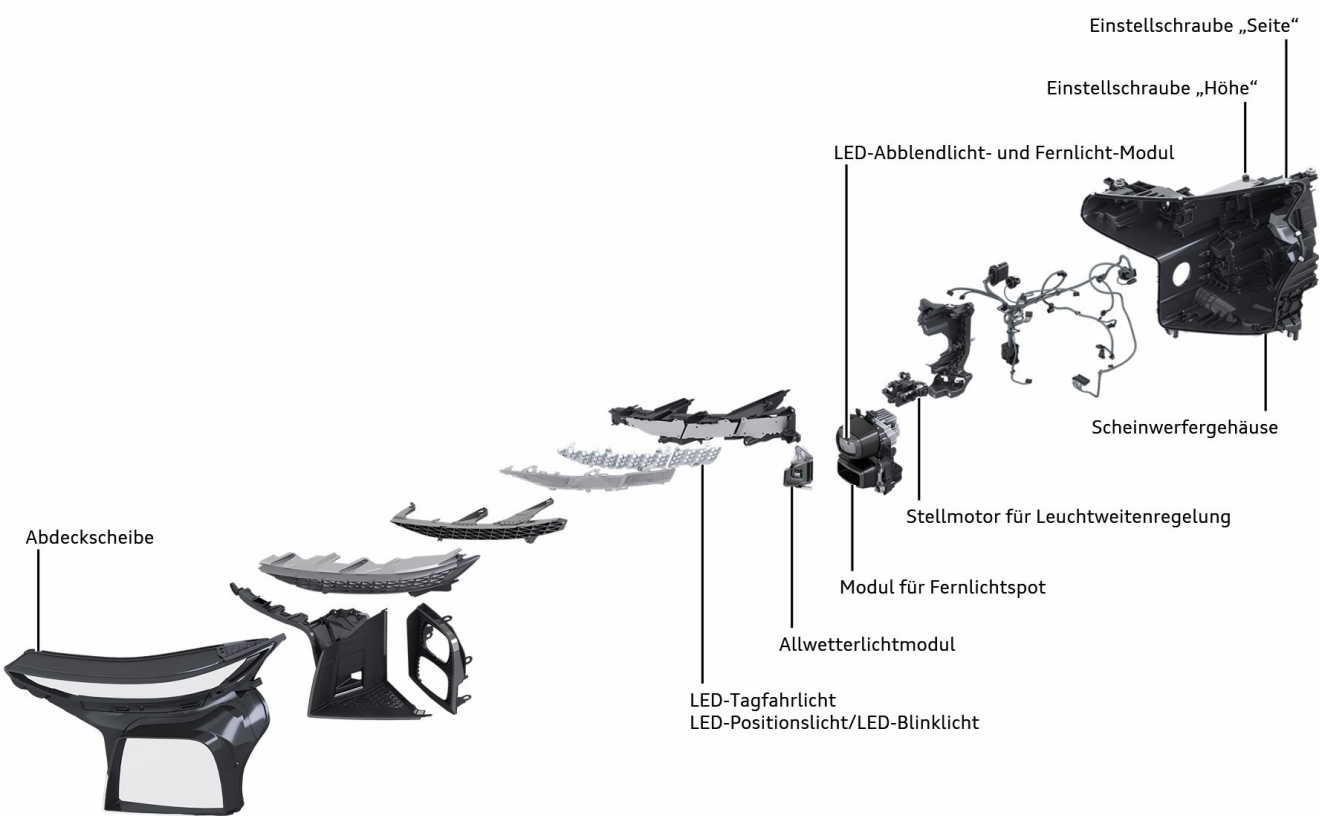
Eine Umstellung der Scheinwerfer ist nicht notwendig. Die gesetzlichen Vorschriften werden ohne zusätzliche Maßnahmen erfüllt.

Ausstattung

Audi Q7 (Typ G8) mit LED-Scheinwerfern können optional mit einer Scheinwerferreinigungsanlage (PR-Nummer 8X8) ausgestattet werden.

Leuchtweitenregelung

Die Basis-Scheinwerfer mit LED-Technologie verfügen über eine automatisch-dynamische Leuchtweitenregelung mit je einem Niveausensor an der Vorder- und Hinterachse.

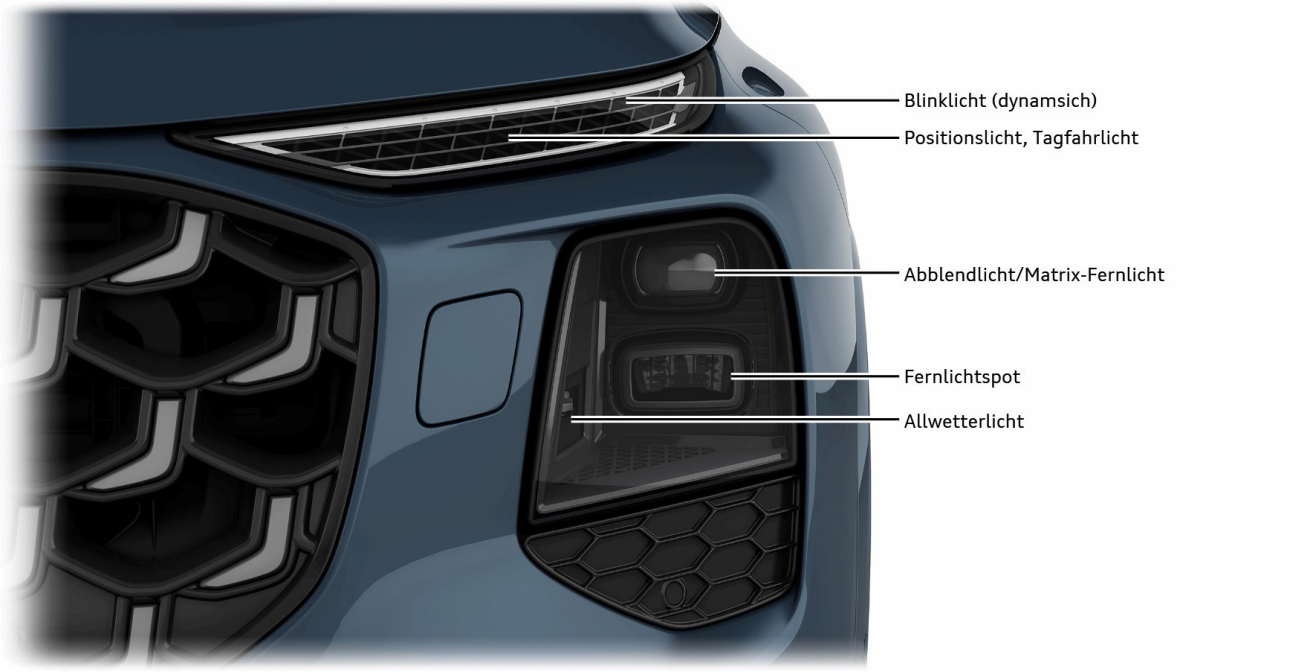


697_165

Matrix LED-Scheinwerfer (PR-Nummer 8IY + 8X7 + 8G4 (8G3 für USA))

PR-Nummern:
› **8IY** LED-Hauptscheinwerfer mit Linse
› **8X7** Ohne Scheinwerferreinigungsanlage
› **8G4** Matrix Beam

› **8G3** Maskiertes Dauerfernlicht



697_166

Die Matrix LED-Scheinwerfer sind in Projektionstechnik ausgeführt und verfügen über folgende Lichtfunktionen:
- › Multi-Segment-LED-Tagfahrlicht mit 3 verschiedenen Lichtsignaturen
- › Positionslicht
  Tagfahrlicht auf 10 % gedimmt
- › Abblendlicht
- › Matrix-Fernlicht
  Zur Nutzung der Matrix-Fernlicht-Funktionen muss am Lichtschalter die Position „Auto“ angewählt werden
- › Fernlichtspot
  immer zusammen mit Fernlicht, bei Geschwindigkeiten > 70 km/h
- › Dynamisches Blinklicht
- › Statisches Abbiegelicht
  LEDs vom Allwetterlicht einseitig, < 40 km/h und betätigter Blinker
- › Statisches Kurvenlicht
  LEDs vom Allwetterlicht einseitig, < 70 km/h
- › Rangierlicht
  LEDs vom Allwetterlicht beidseitig bei eingelegtem Rückwärtsgang
- › Allwetterlicht
  LEDs vom Allwetterlicht bei aktiviertem Allwetterlicht
- › Autobahnlicht
  Abblendlicht wird die Leuchtweitenregelung angehoben, > 80 km/h mit Prädiktiven Streckendaten, > 120 km/h ohne Prädiktiven Streckendaten
- › Kreuzungslicht
  LEDs vom Allwetterlicht beidseitig bei erkannter Kreuzung und < 50 km/h
- › Sidemarker
  nur für USA (hier nicht abgebildet)

Besonderheiten der Lichtfunktionen

Da die Lichtfunktionen Positionslicht/Tagfahrlicht und Blinklicht in den gleichen LED-Modulen untergebracht sind, wird während des Blinkvorgang bei Tag das Tagfahrlicht ausgeschaltet. Beim Blinkvorgang bei Nacht werden die LEDs für Positionslicht/Tagfahrlicht/Blinklicht ausschließlich für Blinklicht verwendet. Die restlichen LEDs werden als Positionslicht weiterbetrieben (gedimmt). So wird in allen Betriebssituationen eine gute Sichtbarkeit des Blinklichts gewährleistet.

Licht für Linksverkehr/Rechtsverkehr

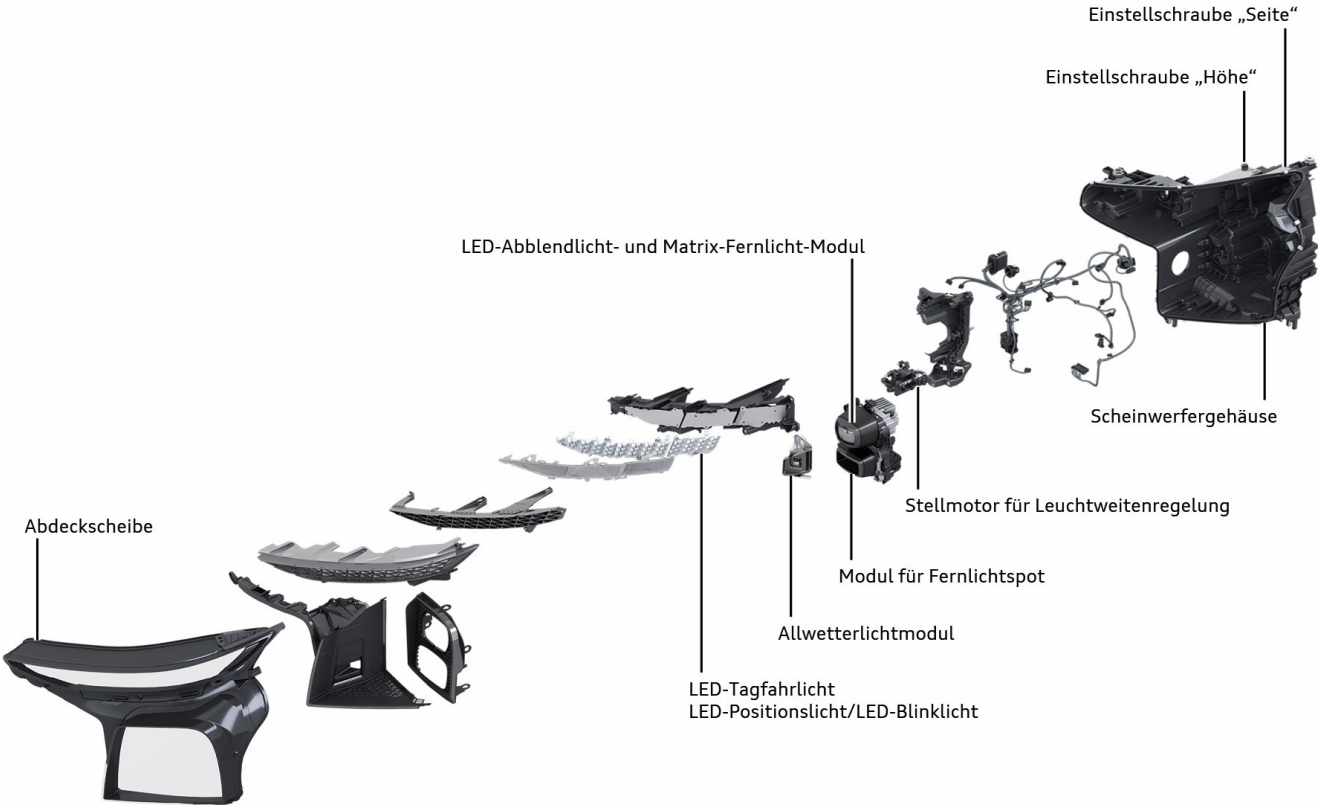
Eine Umstellung der Scheinwerfer ist nicht notwendig. Die gesetzlichen Vorschriften werden ohne zusätzliche Maßnahmen erfüllt.

Ausstattung

Audi Q7 (Typ G8) mit LED-Scheinwerfern können optional mit einer Scheinwerferreinigungsanlage (PR-Nummer 8X8) ausgestattet werden.

Leuchtweitenregelung

Die LED-Matrix-Scheinwerfer verfügen über eine automatisch-dynamische Leuchtweitenregelung mit je einem Niveausensor an der Vorder- und Hinterachse.



697_167

Basis-Scheinwerfer mit LED-Technologie und Matrix LED-Scheinwerfer

Servicethemen

Reparaturmöglichkeiten

Das außen am Scheinwerfergehäuse angebrachte Steuergerät kann im Schadensfall einzeln getauscht werden. Beim Tausch des Steuergeräts muss, wie bei allen Fahrzeugen der *PPE* ↗- und *PPC* ↗-Plattform, kein *BCI* ↗-Code mehr eingegeben werden. Das Steuergerät ermittelt während der Inbetriebnahme mit dem Prüfprogramm in ODIS die Lichtklassen der LEDs und stellt den Ansteuerstrom entsprechend ein.

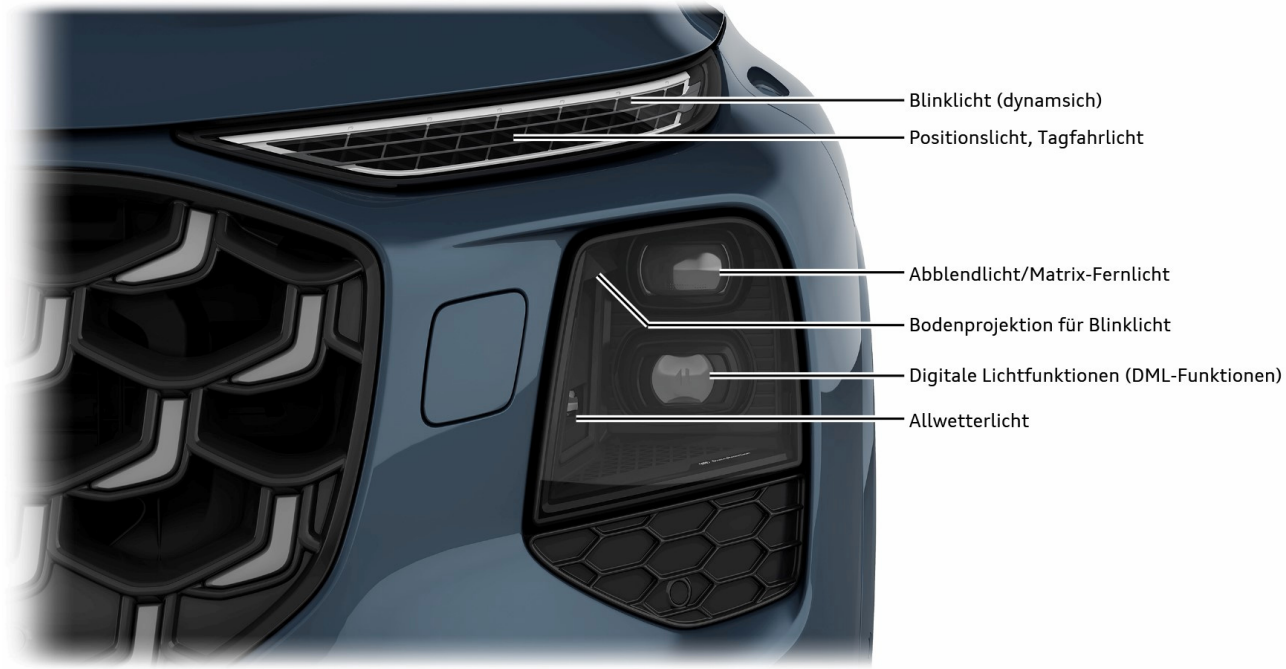
Der Stellmotor für Leuchtweitenregelung ist innen im Scheinwerfergehäuse angebracht und kann nicht einzeln getauscht werden. Bei Beschädigungen der Scheinwerferbefestigungen können Reparaturlaschen an die Scheinwerfergehäuse angebracht werden. Sie sind als Reparatursatz im Elektronischen Teilekatalog ETKA aufgelistet.

Justage und Kalibrierung

Bei den Scheinwerfern (PR-Nummer 8IY) handelt es sich um sogenannte smart Matrix-Scheinwerfer, auch wenn die Matrix-Funktionen in der Basis-Version nicht freigeschaltet sind. Smart Matrix-Scheinwerfer bedeutet, dass Abblendlicht und Matrix-Fernlicht in einer Linse zusammengefasst sind. Das Scheinwerfereinstellgerät wird für die Justage und Kalibrierung mittig zur **oberen** Linse des Scheinwerfers ausgerichtet. Zunächst wird das Abblendlicht vermessen und über die beiden Stellschrauben justiert. Danach erfolgt die Kalibrierung des Matrix LED-Fernlichts. Dafür wird die Restungenauigkeit der Justage des Abblendlichts ermittelt. Diese Werte werden im Prüfprogramm des Diagnosetesters eingegeben und daraus wird der Korrekturwert für das Matrix LED-Fernlicht errechnet. Das Bordnetzsteuergerät J519 speichert diese Werte und korrigiert die Ansteuerung der LEDs entsprechend. Da die obere Linse (Smart Matrix-Linse) und die untere Linse (Fernlicht-Spot) mechanisch miteinander gekoppelt sind, muss der Fernlicht-Spot nicht separat eingestellt werden.

Digitale Matrix LED-Scheinwerfer (PR-Nummer 8IV + 8X7 + 8G5)

PR-Nummern:
- **8IV** LED-Hauptscheinwerfer mit variabler Lichtverteilung
- **8X7** Ohne Scheinwerferreinigungsanlage
- **8G5** Multipler Matrix-Beam



697_168

Die digitalen Matrix LED-Scheinwerfer sind in Projektionstechnik ausgeführt und verfügen über folgende Lichtfunktionen:
- Multi-Segment-LED-Tagfahrlicht mit 8 verschiedenen Lichtsignaturen
- Positionslicht
  Tagfahrlicht auf 10 % gedimmt
- Abblendlicht
- Matrix-Fernlicht
  Zur Nutzung der Matrix-Fernlicht-Funktionen muss am Lichtschalter die Position „Auto“
- Digitale-Lichtfunktionen
  Spurlicht, Orientierungslicht, Markierungslicht und erweiterte Verkehrsinformationen
- Dynamisches Blinklicht
  Inklusive einer Bodenprojektion des Blinklichts (erweitertes Blinklicht)
- Statisches Abbiegelicht
  LEDs vom Allwetterlicht einseitig, < 40 km/h und betätigter Blinker
- Statisches Kurvenlicht
  LEDs vom Allwetterlicht einseitig, < 70 km/h
- Rangierlicht
  LEDs vom Allwetterlicht beidseitig bei eingelegtem Rückwärtsgang
- Allwetterlicht
  LEDs vom Allwetterlicht bei aktiviertem Allwetterlicht
- Autobahnlicht
  Abblendlicht wird die Leuchtweitenregelung angehoben, > 80 km/h mit Prädiktiven Streckendaten, > 120 km/h ohne Prädiktiven Streckendaten
- Kreuzungslicht
  LEDs vom Allwetterlicht beidseitig bei erkannter Kreuzung und < 50 km/h
- Sidemarker
  nur für USA (hier nicht abgebildet)

Besonderheiten der Lichtfunktionen

Da die Lichtfunktionen Positionslicht/Tagfahrlicht und Blinklicht in gleichen LED-Modulen untergebracht sind, wird während des Blinkvorgangs bei Tag das Tagfahrlicht ausgeschaltet. Beim Blinkvorgang bei Nacht werden die LEDs für Positionslicht/Tagfahrlicht/Blinklicht ausschließlich für Blinklicht verwendet. Die restlichen LEDs werden als Positionslicht weiterbetrieben (gedimmt). So wird in allen Betriebssituationen eine gute Sichtbarkeit des Blinklichts gewährleistet.

Erweitertes Blinklicht

Ergänzend zum dynamischen Blinker wartet der digitale Matrix LED-Scheinwerfer – in Kombination mit den OLED-Schlussleuchten – mit einem erweiterten Blinklicht auf. Es dient vor allem der Sicherheit für Fußgänger und Fahrradfahrer. Das erweiterte Blinklicht wird bei Nacht synchron zum dynamischen Blinker in der Front und am Heck auf den Boden projiziert – eine Funktion für klare Kommunikation und mehr Sicherheit im Straßenverkehr. Die Aktivierung erfolgt bei eingeschaltetem Abblendlicht automatisch mit der Betätigung des Blinkerhebels sowie beim Einschalten der Warnblinker. Das erweiterte Blinklicht ist für USA-Modelle nicht erhältlich.

Licht für Linksverkehr/Rechtsverkehr

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

Ausstattung

Audi Q7 (Typ G8) mit LED-Scheinwerfern können optional mit einer Scheinwerferreinigungsanlage (PR-Nummer 8X8) ausgestattet werden.

Leuchtweitenregelung

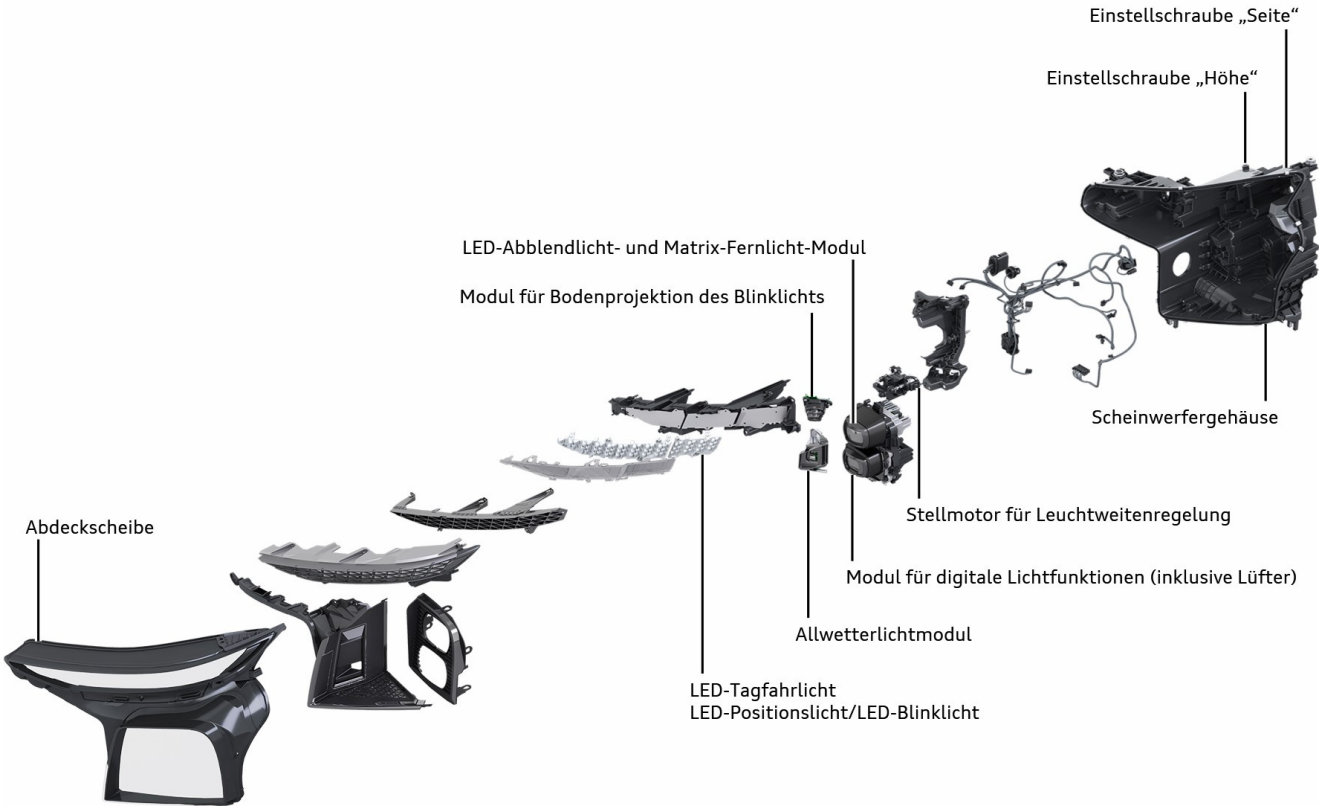
Die LED-Matrix-Scheinwerfer verfügen über eine automatisch-dynamische Leuchtweitenregelung mit je einem Niveausensor an der Vorder- und Hinterachse.

Digitale Lichtfunktionen

Allgemeine Beschreibung

Die digitalen Lichtfunktionen werden durch das Mikro LED-Modul in der unteren Linse des digitalen Matrix LED-Scheinwerfers ermöglicht. Dieses Modul besitzt einen Chip, der nur rund 13 mm misst und mit 25.600 Mikro-LEDs versehen ist. Damit werden zur Erhöhung der Fahrsicherheit zusätzliche Lichtfunktionen ermöglicht. Die Funktionen der digitalen Matrix LED-Scheinwerfer lassen sich über das MMI aktivieren oder deaktivieren.

- **Spurlicht**
  Das Spurlicht beleuchtet die Fahrspur auf Autobahnen unter Verwendung der Kameraspurdaten. Beim Spurwechsel erweitert das Spurlicht das Lichtfeld auf die neue Spur. Der Blinker zeigt die Bewegung auf der jeweiligen Seite der Spur an. Wenn der Spurwechselassistent eine Warnung in den Außenspiegeln anzeigt, wird auch die entsprechende Seite angezeigt. Zudem kann die Visualisierung des Blinkers und die Animation des Spurwechsels unterdrückt werden.
- **Orientierungslicht**
  Das Orientierungslicht zeigt proaktiv die Position des Fahrzeugs innerhalb der Fahrspur an. Dadurch wird es dem Fahrer erleichtert, das Fahrzeug sicher in der Mitte der Spur zu führen – insbesondere auf engen Straßen wie etwa in Baustellenbereichen. Zusätzlich zur Spurverlassenswarnung, die durch eine Lenkradvibration ausgelöst wird, signalisiert das Orientierungslicht das unbeabsichtigte Überfahren einer Spurbegrenzung. Das Orientierungslicht ist auch auf Landstraßen aktiv, unabhängig vom Spurlicht.
- **Erweiterte Verkehrsinformationen**
  Der Audi Q7 (Typ G8) projiziert bei möglicher vorausliegender Glätte ein Eiskristall als Warnsymbol auf die Fahrbahn.
- **Markierungslicht**
  Das Markierungslicht der digitalen Matrix LED-Scheinwerfer hilft Fußgänger zu erkennen. Es hebt Personen, die sich bei Dunkelheit in der Nähe der Fahrbahn aufhalten, durch eine gezielte Ausleuchtung hervor.
- **Coming-Home/Leaving-Home**
  Im Stand kann eine erweiterte Lichtinszenierung für die Coming-Home/Leaving-Home-Funktion erlebt werden. Drei dynamische Projektionen stehen für die individuelle Gestaltung dieser Lichtsequenz zur Verfügung und können über das MMI ausgewählt werden.



697_169

Service

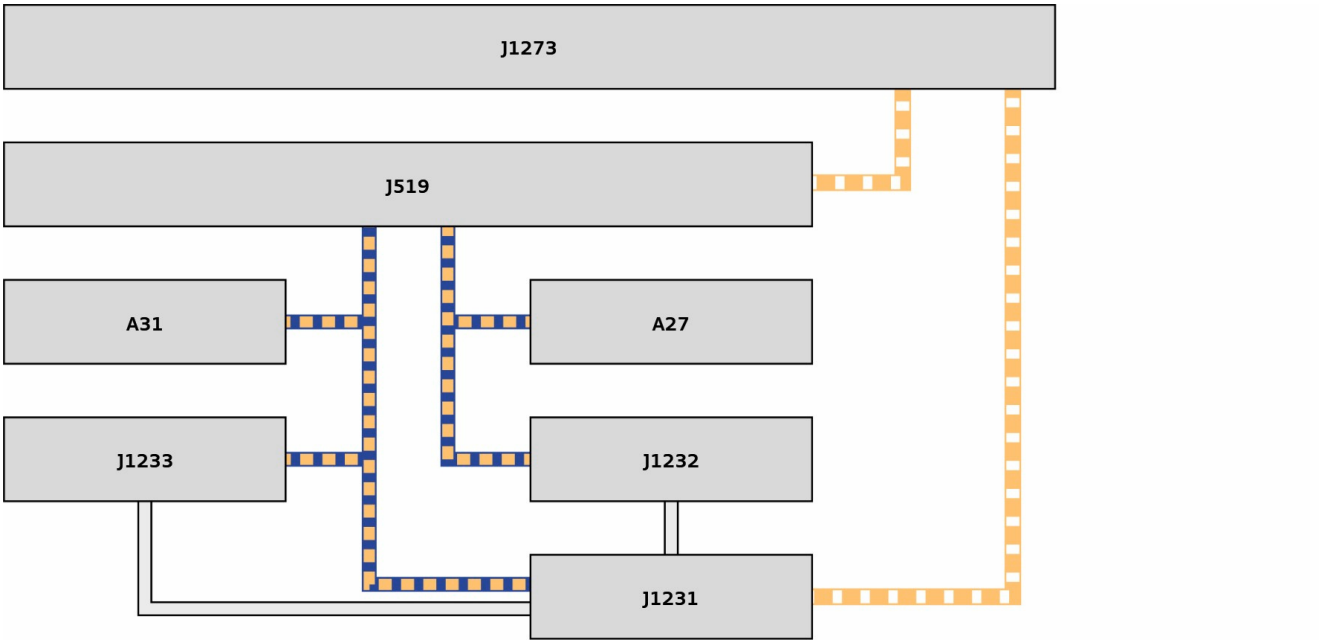
Die Steuergeräte sind außen am Scheinwerfergehäuse angebracht und können einzeln getauscht werden. Beim Tausch des Lichtsteuergeräts muss, wie bei allen Fahrzeugen der *PPE* ↗- und *PPC* ↗-Plattform, kein *BCI* ↗-Code mehr eingegeben werden. Das Steuergerät ermittelt während der Inbetriebnahme mit dem Prüfprogramm in ODIS die Lichtklassen der LEDs und stellt den Ansteuerstrom entsprechend ein. Der Stellmotor für die Leuchtweitenregelung sowie der Lüftermotor können nicht separat ersetzt werden. Bei Beschädigungen der Scheinwerferbefestigungen können Reparaturlaschen an die Scheinwerfergehäuse angebracht werden. Sie sind als Reparatursatz im Elektronischen Teilekatalog ETKA aufgelistet.

Justage und Kalibrierung

Bei den Scheinwerfern (PR-Nummer 8IV) handelt es sich ebenfalls um sogenannte Smart Matrix-Scheinwerfer. Der Scheinwerfer (PR-Nummer 8IV) besitzt unter der Smart Matrix-Linse das Modul für digitale Lichtfunktionen. Die Erzeugung des Abblendlichts unterscheidet sich vom Scheinwerfer (PR-Nummer 8IY). Aus diesem Grund unterscheidet sich auch das Verfahren der Justage und Kalibrierung des Scheinwerfers. Das Scheinwerfereinstellgerät wird für die Justage und Kalibrierung mittig zur **unteren** Linse des Scheinwerfers ausgerichtet. Das Prüfprogramm in ODIS fordert vom Modul der digitalen Lichtfunktionen ein Referenzbild an. Über die beiden Einstellschrauben wird das Referenzbild eingestellt. Danach wird Restungenauigkeit der Justage des Referenzbildes mit dem Scheinwerfereinstellgerät vermessen. Die ermittelten Werte dieser Vermessung werden im Prüfprogramm des Diagnosetesters eingegeben. Da die Smart Matrix-Linse und die Linse für die digitalen Lichtfunktionen mechanisch gekoppelt sind, können aus den ermittelten Messwerten die Korrekturwerte sowohl für das Matrix LED-Fernlicht als auch für die digitalen Lichtfunktionen errechnet werden. Das Steuergerät für Projektionsmodule im Matrixscheinwerfer J1231 speichert die Korrekturwerte für die digitalen Lichtfunktionen. Die Korrekturwerte für das Abblendlicht werden im Bordnetzsteuergerät J519 gespeichert. Die beiden Steuergeräte korrigieren dann die Ansteuerung der entsprechenden LEDs.

Digitale Matrix-LED-Scheinwerfer (PR-Nummer 8IV)

Vernetzung der Steuergeräte



697_170

Legende:

	CAN FD
	Ethernet
	LVDS
A27	Leistungsmodul 1 für LED-Scheinwerfer rechts (Diagnoseadresse 0039)
A31	Leistungsmodul 1 für LED-Scheinwerfer links (Diagnoseadresse 0029)
J519	Bordnetzsteuergerät (Diagnoseadresse 0009)
J1231	Steuergerät für Projektionsmodule im Matrixscheinwerfer (Diagnoseadresse 81D0)
J1232	Projektionsmodul für Matrixscheinwerfer rechts (Diagnoseadresse 00D9)
J1233	Projektionsmodul für Matrixscheinwerfer links (Diagnoseadresse 00D8)
J1273	Zentralsteuergerät für Datenbuskommunikation (Diagnoseadresse 0019)

Aufgaben der Steuergeräte:

- **J519** gibt Befehle für Motoren der Leuchtweitenregelung und die Matrix-Fernlichtfunktionen (Zentraler Außenlichtmanager)
- **A27 und A31** Ansteuerung Motoren der Leuchtweitenregelung und Ansteuerung der LEDs für Abblendlicht und Matrix-Fernlicht
- **J1232 und J1233** Ansteuerung der Multipixel-LED-Felder für digitale Matrix-Funktionen
- **J1231** bekommt über Ethernet Objekt und Umfelddaten vom Steuergerät für Fahrerassistenzsysteme J1121 (HCP2) für die Boden und Fahrbahnprojektionen und schickt die Bilddaten für die digitalen Lichtfunktionen über LVDS an J1232 und J1233 (Die Diagnosedaten werden über Ethernet an das Zentralsteuergerät für Datenbuskommunikation J1273 gesendet).

Einbauorte:

Die Steuergeräte A27, A31, J1232 und J1233 sind an den Scheinwerfern verbaut. Das J1231 ist im Bereich der A-Säule auf der linken Fahrzeugseite eingebaut.

Schlussleuchten

Schlussleuchtenvarianten

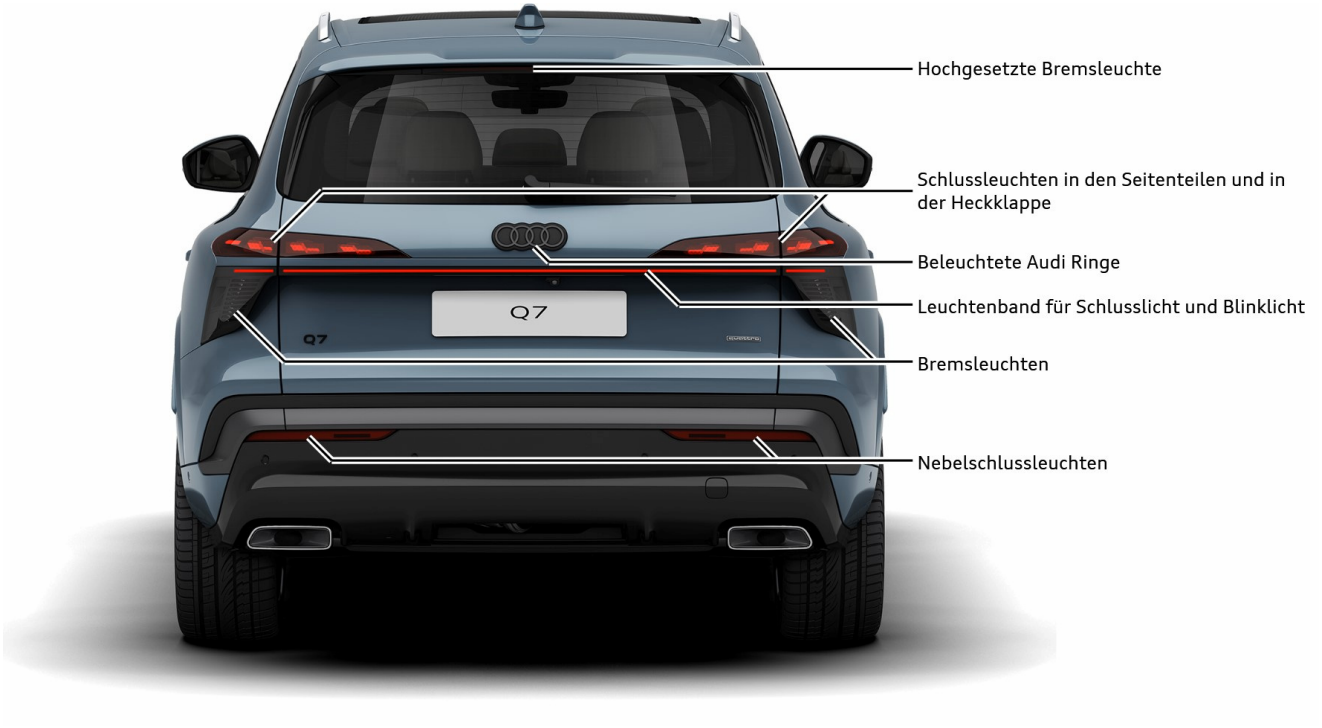
Beim Audi Q7 (Typ G8) kann grundsätzlich zwischen LED-Schlussleuchten (PR-Nummer 8VP) und LED-Schlussleuchten mit zusätzlichen OLEDs (PR-Nummer 8VY) unterschieden werden.

PR-Nummern:

- **8VP** LED-Schlussleuchte, Lichtfunktionen animiert
- **8VY** LED-Schlussleuchte , Lichtfunktionen mit spezieller LED-technologie animiert

Allgemeine Beschreibung

Die Schlussleuchten des Audi Q7 (Typ G8) bestehen aus Leuchten in den beiden Seitenteilen und der Leuchte in der Hecklappe. Es kommen ausschließlich Leuchtdioden (LEDs) bzw. organische Leuchtdioden (OLEDs) als Leuchtmittel zum Einsatz. Zusätzlich sorgt die hochgesetzte Bremsleuchte im oberen Bereich der Heckscheibe für bessere Sichtbarkeit des Bremslichts. Beleuchtete Audi Ringe sind mit beiden Schlussleuchtenvarianten kombiniert. S-line bzw. S-Modelle verfügen zusätzlich über ein Projektionslicht für die Heckscheibe. Die Nebelschlussleuchten sind in den Stoßfänger integriert. Die beleuchteten Audi Ringe werden zusammen mit dem Abblendlicht aktiviert.

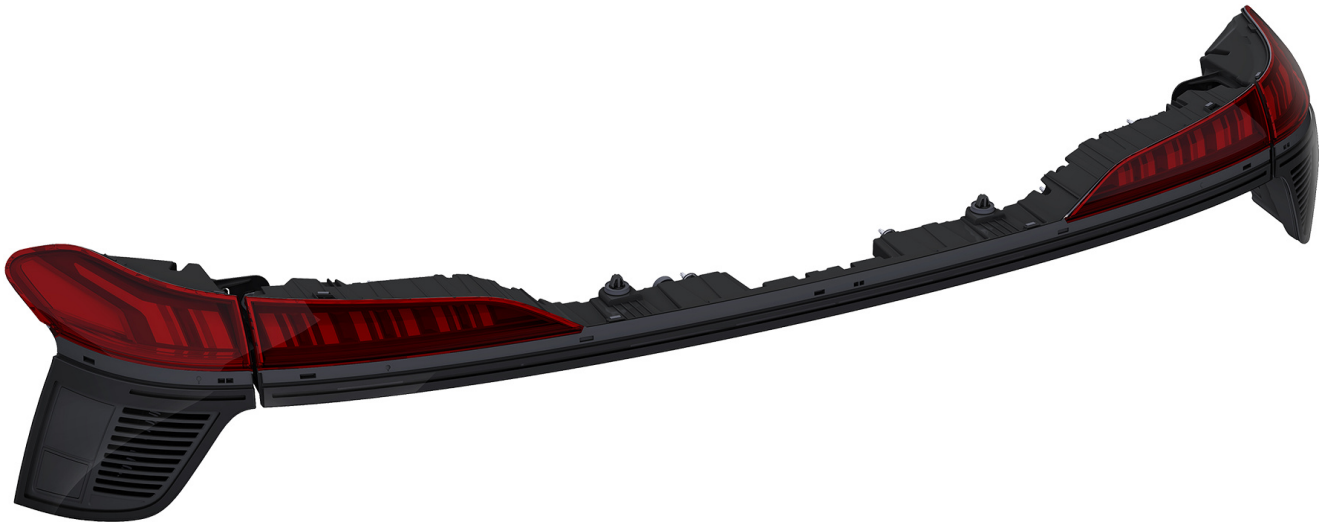


697_171

Schlussleuchten (PR-Nummer 8VP)

Lichtfunktionen

Sämtliche Lichtfunktionen werden mit LEDs realisiert. Diese Varianten verfügen über ein Leuchtenband, welches die Schlusslichtfunktion unterstützt. Das dynamische Blinklicht und das Rückfahrlicht sind in das Leuchtenband integriert. Die Kennzeichenbeleuchtung ist Bestandteil der Heckklappenleuchte. Die Bremslichtfunktion ist in den beiden Seitenteilleuchten realisiert. Eine dynamische Lichtinszenierung des Schlusslichts (Coming-Home/Leaving-Home) ist weitere Funktionen dieser Schlussleuchtenvariante.

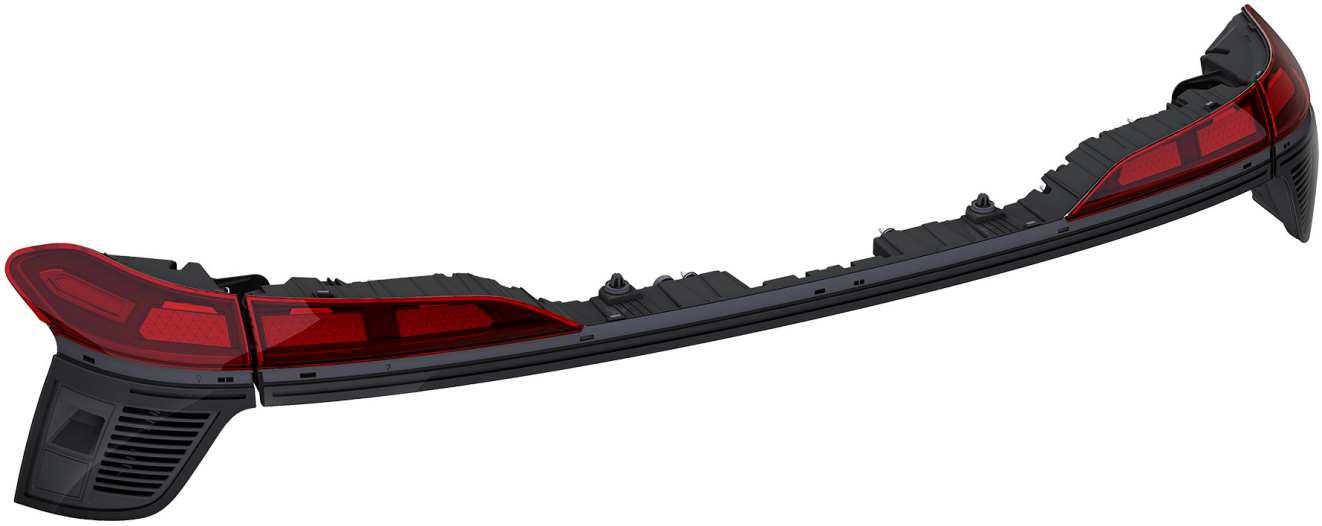


697_172

Schlussleuchten (PR-Nummer 8VY)

Lichtfunktionen

Bei dieser Variante werden die Lichtfunktionen mit LEDs und OLEDs realisiert. Zusätzlich zu den Funktionen, die auch bei der Variante 8VP umgesetzt sind, können die OLED-Schlussleuchten für die Coming-Home/Leaving-Home-Funktion eine erweiterte dynamische Lichtinszenierung realisieren. Über das MMI können 8 verschiedene Schlusslichtsignaturen ausgewählt werden. Mit Hilfe der OLEDs können dynamische Leuchteffekte realisiert werden. Außerdem verfügen die beiden Seitenteilleuchten über das erweiterte Blinklicht. Damit wird das Blinklicht bei Nacht zusätzlich auf die Fahrbahn projiziert. Mit den digitalen OLED-Heckleuchten der 3. Generation warnt der Audi Q7 (Typ G8) andere Verkehrsteilnehmer vorausschauend vor Unfall- und Pannenstellen. Die digitalen OLED-Panels zeigen dazu anstelle der regulären Schlusslichtgrafik in kritischen Fahr- oder Verkehrssituationen eine spezifische statische Schlusslicht-Signatur mit integrierter Warnsymbolik. Zusätzlich zeigt das Kommunikationslicht durch eine spezifische Lichtsignatur in Front und Heck, wenn das Auto automatisiert ein- oder ausparkt. Fährt ein anderes Fahrzeug zu nah an den stehenden Audi Q7 (Typ G8) auf, etwa in einer Stausituation, wird das OLED-Rücklicht vollflächig beleuchtet, um den nachfolgenden Fahrer zu warnen.



697_173

Ansteuerung

Die Heckbeleuchtung wird über CAN FD vom Bordnetzsteuergerät J519 angesteuert. Die Spannungsversorgung erfolgt über das Zentralsteuergerät für Komfortsystem J393.

Weitere Lichtfunktionen

Beleuchtete Front

Audi Q7 (Typ G8) und Audi Q9 Modelle können mit einer beleuchteten Front ausgestattet sein.

Der Audi Q7 (Typ G8) kann optional mit einem einem beleuchteten Kühlergrill ausgestattet sein. Dabei sind die Waben des Kühlergrills mit LEDs weiß beleuchtet. Bei Fahrzeugen für die Märkte USA und China sind zusätzlich die Audi Ringe an der Fahrzeugfront weiß beleuchtet.

Beim Audi Q9 ist der Kühlergrill durch vertikale Streben weiß beleuchtet. Bei S-line bzw. S-Modellen sind die Waben des Kühlergrills wie beim Audi Q7 (Typ G8) beleuchtet. Auch beim Audi Q9 sind die Audi Ringe für die USA- und China-Fahrzeuge an der Fahrzeugfront weiß beleuchtet.



697_234

Die Abbildung zeigt die Leuchtelemente der beleuchteten Front des Audi Q7 (Typ G8).

Projektionslicht im Türbereich

Das Projektionslicht im Türbereich sorgt für einen sicheren und komfortablen Ein- und Ausstieg insbesondere bei Dunkelheit. Die Bodenprojektion ist Teil der Gesamtinszenierung der Coming-Home-/Leaving-Home-Funktion. In Verbindung mit den optional erhältlichen automatischen Türen wird die Bodenprojektion beim Öffnen oder Schließen der jeweiligen Tür dynamisch inszeniert. Zudem wird das Projektionslicht aktiviert, wenn beim Türöffnen von hinten herannahender Verkehr über die Ausstiegswarnung erkannt wird. So wird nicht nur der Insasse im Fahrzeug vor möglicher Kollision gewarnt, sondern es werden auch andere Verkehrsteilnehmer durch das Sicherheitskonzept des Fahrzeugs gewarnt. Bei Aktivierung der Umgebungskameras wird die Bodenprojektion im Fahrzeugumfeld als visuelle Unterstützung für mehr Sichtbarkeit und Komfort bei Nacht zusätzlich hinzugeschaltet.

Um diese Funktion zu realisieren ist in der rechten und linken Schweller Beplankung im vorderen Bereich des Fahrzeugs je ein Projektionsmodul verbaut. Die Projektionsmodule sind LIN-Slaves des Bordnetzsteuergeräts J519.



697_235

Automatische Türöffnung

Der Audi Q7 (Typ G8) erhält optional eine elektrische Türöffnung an allen 4 Türen. Dazu ersetzt jeweils eine Antriebseinheit „Automatischer Türantrieb“ den herkömmlichen Türfeststeller und es wird ein Türsensor (Radarsensor) zur Erkennung von Kollisionsobjekten pro Tür ergänzt. Die PR-Nummer dieser Ausstattung lautet GZ7. Diese Ausstattung ist auch unter dem Begriff *ASE* ↗ bekannt.

Welche Funktionen umfasst die PR-Nummer GZ7?

Im Grunde werden 2 Funktionalitäten bereitgestellt:

1. **Der Automatiklauf Öffnen und Schließen**
   Ein Automatiklauf Öffnen wird über Sensoren für Schließung und Öffnung der Türen (J1361, J1362, J1342 und J1343) überwacht und gegebenenfalls frühzeitig gestoppt. Der Automatiklauf Schließen stoppt bei Fremdkrafterkennung.
2. **Der Servolauf der Tür**
   Der Servolauf ermöglicht ein nahezu homogenes Bewegen der Tür, mit gleichen Kräften, unabhängig beispielsweise von Hangneigung und Temperatur.

Die Ausstattungswahl „Automatische Türen“ beinhaltet immer die Ausstattung „Zuziehhilfe“.

Die automatische Türöffnung und -schließung kann über folgende Bedienstellen realisiert werden:

- MMI-Menü[4]
- Funkfernbedienung des Fahrzeugschlüssels
- myAudi-App
- Taster im Dachhimmel

Die freizugebenden Funktionen im MMI lauten:

- Automatiklauf für Türinnengriff
- Automatiklauf für Türaußengriff
- Automatiklauf für Schlüssel-Funkfernbedienung
- Automatiklauf Tür-Schließen über Bremspedal
- Automatiklauf Tür-Schließen für Gurt

Zusätzliche „Bedienstellen“, die einen Automatiklauf der Türen auslösen und Besonderheiten bei der Bedienung der automatischen Türen:

- Betätigung des Bremspedals (bedingt ausschließlich den Automatiklauf Schließen)
- Gurtschloss am Fahrersitz wird gesteckt (bedingt ausschließlich den Automatiklauf Schließen)
- Push2Run (bedingt ausschließlich den Automatiklauf Schließen. Push2Run bedeutet, dass ein kurzes Anschubsen der Tür in Richtung Türschloss einen Automatiklauf auslöst.)

Vernetzung Türelektronik

Der Audi Q7 (Typ G8) ist ein weiteres Modell, aufgesetzt auf der Fahrzeugplattform *PPC* ↗, das die Audi intern genannte Elektrik-Architektur *E³* ↗ bekommt. Diese basiert auf den bekannten 5 Hauptsteuergeräten und setzte mit dem Audi A5 (Typ FU) erstmals ein.

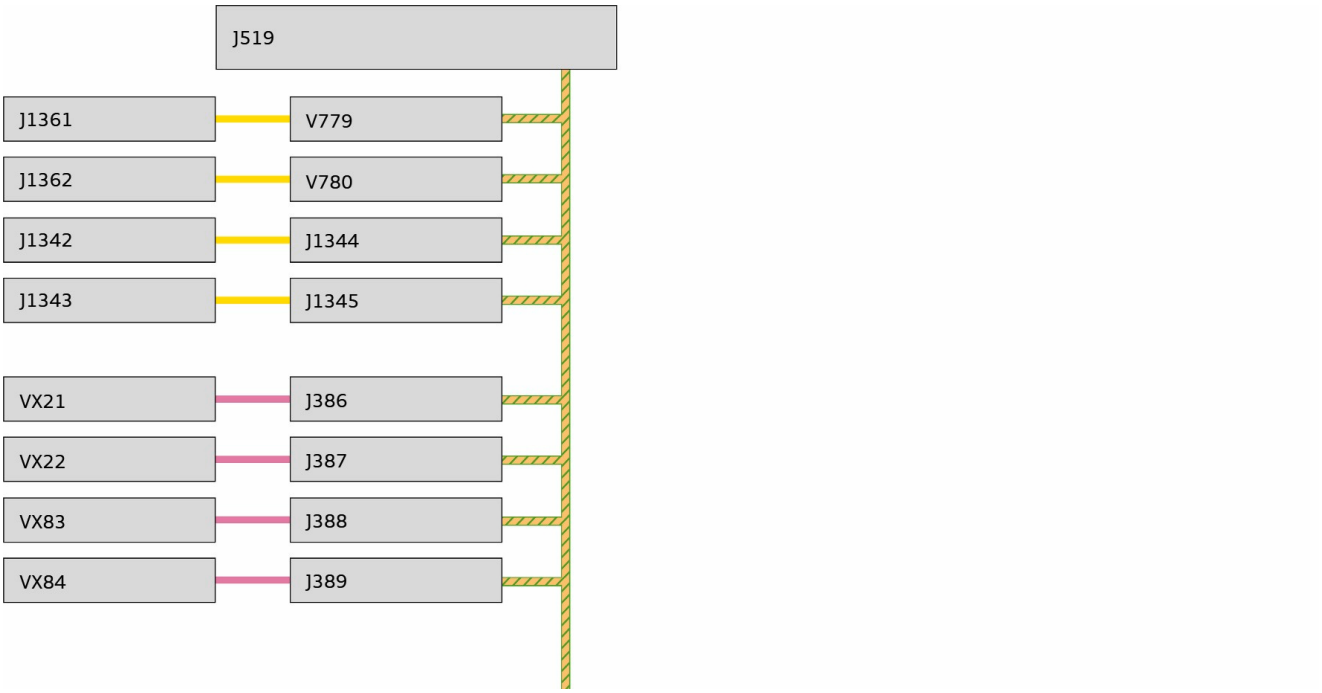
Sowohl die Türsteuergeräte (J386 - J389), als auch die Antriebseinheiten zur Öffnung und Schließung der Türen (V779, V780, J1344 und J1345) sind per Datenbus CAN Komfort FD an das Bordnetzsteuergerät J519 angeschlossen.

Die Sensoren für Schließung und Öffnung der Türen (J1361, J1362, J1342 und J1343) kommunizieren per privatem Datenbus mit den jeweiligen elektrischen Antriebseinheiten. Die Mutterlistenbegriffe sind in der Serviceliteratur fix. Allerdings ist der Begriff „Schließung“ für die technische Funktion der Sensoren J1361, J1362, J1342 und J1343 – rein technisch gesehen – falsch, denn die Sensoren werden ausschließlich für den Automatiklauf Öffnen benötigt.

Die elektrischen Türschlösser (VX21, VX22, VX83 und VX84) sind per Signalleitungen mit den Türsteuergeräten verbunden.

[4] Standardmäßig werden Fahrzeuge mit deaktiviertem Automatiklauf der Türen für alle Bedienstellen ausgeliefert. Die einzelnen Funktionen können über Menüpunkte im MMI aktiviert und gegebenenfalls auch wieder deaktiviert werden.

Vernetzungsübersicht



697_039

Legende:

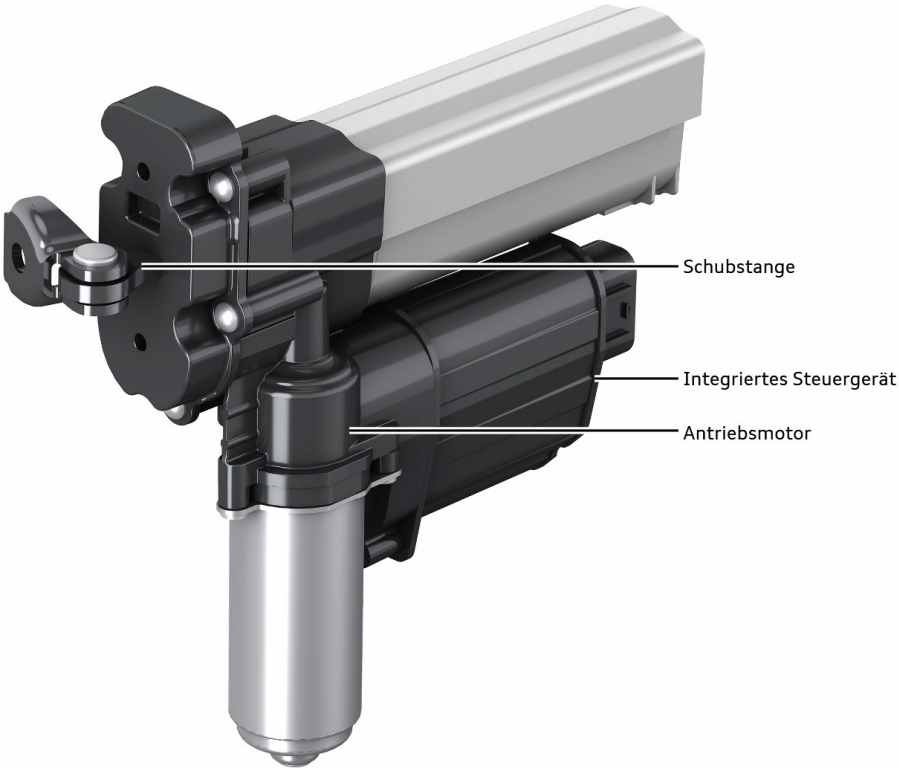
	CAN FD Komfort
	CAN Sub-Bus
	LIN Bus
J519	Bordnetzsteuergerät
J1361	Sensor für Schließung und Öffnung der Tür vorn links
J1362	Sensor für Schließung und Öffnung der Tür vorn rechts
J1342	Sensor für Schließung und Öffnung der Tür hinten links
J1343	Sensor für Schließung und Öffnung der Tür hinten rechts
J386	Türsteuergerät Fahrerseite
J387	Türsteuergerät Beifahrerseite
J388	Türsteuergerät hinten links
J389	Türsteuergerät hinten rechts
V779	Antriebseinheit für Schließung und Öffnung der Tür vorn links
V780	Antriebseinheit für Schließung und Öffnung der Tür vorn rechts
J1344	Antriebseinheit für Schließung und Öffnung der Tür hinten links
J1345	Antriebseinheit für Schließung und Öffnung der Tür hinten rechts
VX21	Schließeinheit Fahrertür
VX22	Schließeinheit Beifahrertür
VX83	Schließeinheit Tür hinten links
VX84	Schließeinheit Tür hinten rechts

Diagnoseadressen

Die Diagnoseadressen der 4 Türantriebe lauten: 816A - 816D. Die Türsensoren, die Sensoren für Schließung und Öffnung der Türen (J1361, J1362, J1342 und J1343), sind über die jeweiligen Diagnoseadressen der Türantriebe erreichbar und besitzen die Diagnoseadressen 421A - 421D.

Antriebseinheit für Schließung und Öffnung der Tür vorn links V779

Die Antriebseinheit besteht aus einem integrierten Steuergerät, das den elektrischen Antriebsmotor steuert und der Schubstange, die bei manuellen Türen als Türfeststeller bezeichnet wird.



697_040

Das System elektrische Türöffnung besteht an jeder Tür aus den beiden Partnern, den Antriebseinheiten für Schließung und Öffnung, jeweils in Verbindung mit den Sensoren für Schließung und Öffnung der Türen. Diese Radar-Sensoren überwachen das Öffnen der Türen. Damit wird sichergestellt, dass sich im Öffnungsbereich der Türen keine Gegenstände befinden, mit denen die öffnende Tür kollidieren könnte.

Für den Service stehen Programme in der Geführten Fehlersuche zur Verfügung. Die Sensoren für Schließung und Öffnung der Türen werden per Grundeinstellungsprogramme initialisiert. Weiterhin stehen Messwerte und eine Stellglieddiagnose dem Techniker im Service zur Seite.

Für die Inbetriebnahme der automatischen Türantriebe nach erfolgter Reparatur müssen Diagnosevoraussetzungen eingehalten werden. So muss beispielsweise das Fahrzeug auf ebener, horizontaler Fläche stehen. Die genauen Voraussetzungen und die Vorgehensweise entnehmen Sie bitte den Programmen der Geführten Fehlersuche.

Parallel findet zyklisch, bei geschlossener Tür, ein Normierungsvorgang der Türantriebe statt.

Das automatische Öffnen und Schließen (also generell der Automatiklauf) der Türen wird abgebrochen, wenn das Fahrzeug beispielsweise in extremer Hanglage geparkt wird. Der genaue Böschungswinkel kann nicht allgemeingültig genannt werden, weil der Schrägstellwinkel, beispielsweise temperaturbedingt, variiert.

Sensoren für Schließung und Öffnung der Türen



697_041

Am Beispiel der linken vorderen Tür befindet sich der Sensor für Schließung und Öffnung der Türen J1361 außen an der Tür, hinter der unteren Türblende. Diese Radar-Sensoren überwachen das Umfeld beim automatischen Öffnen der Tür. Befinden sich Gegenstände im Öffnungsbereich, beispielsweise ein Pfosten oder ein weiteres, sehr nahe geparktes Fahrzeug, wird beim automatischen Öffnen die Tür mit einem Sicherheitsabstand zum Gegenstand angehalten.

Ausstattungsumfänge der Türen

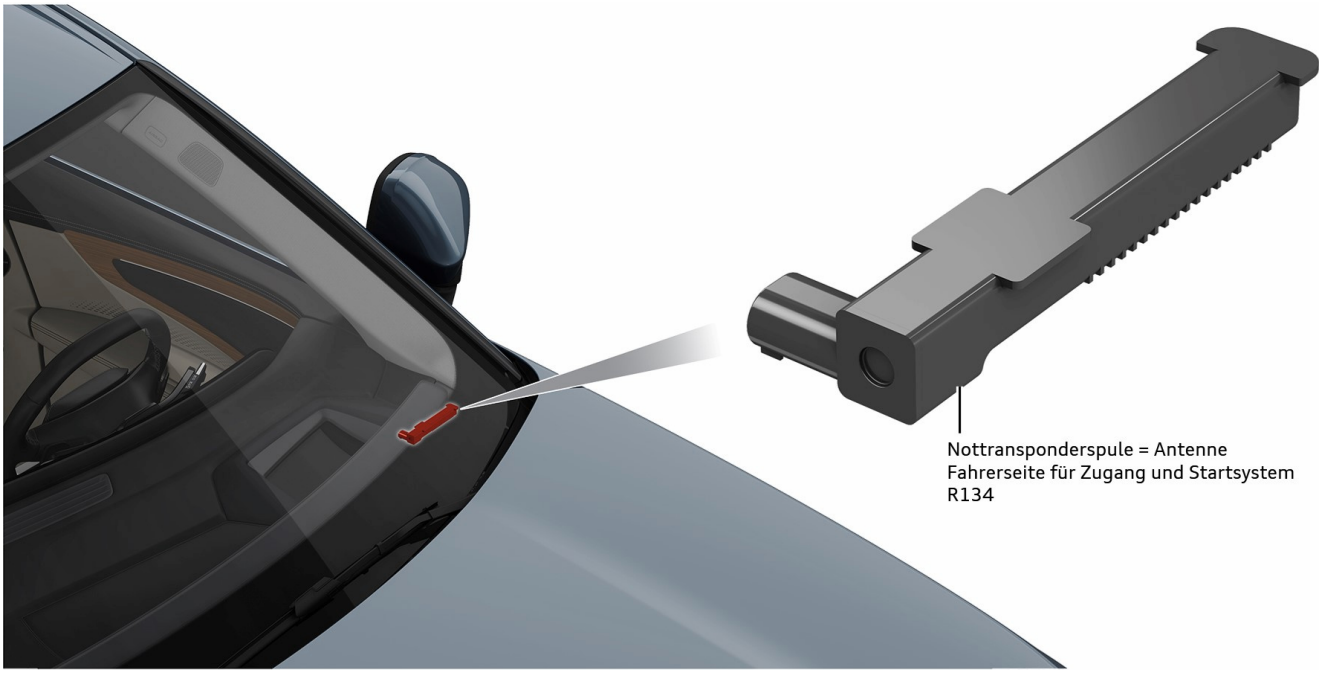
Die Türen können beim Audi Q7 (Typ G8) folgende, teilweise optionalen, Ausstattungen besitzen:
- Heizelemente für Türverkleidungen, beispielsweise das Heizelement für Türverkleidung vorn Fahrerseite Z172
- Ausstiegswarnleuchten, beispielsweise die Ausstiegswarnleuchte Fahrerseite W111
- Ambientebeleuchtungsumfänge, beispielsweise die Leuchte 1 für Türoberflächenbeleuchtung vorn innen links L408
- Dynamische Lichtleisten für Information, beispielsweise die dynamische Lichtleiste 2 für Information L384

Die klassischen Umfänge der Türen, wie beispielsweise die Bedienstellen für Fensterheber, Außenspiegelverstellung, usw. sind obligatorisch und werden hier nicht explizit aufgezählt.

Notöffnung Fahrertür bei leerer Fahrzeugschlüsselbatterie

Bei leerer Batterie des Fahrzeugschlüssels muss die Fahrertür notentriegelt werden. Technisch entspricht dieser Notentriegelungsprozess bei leerer Schlüsselbatterie der Vorgehensweise, die wir schon vom Audi A5 (Typ FU) kennen. Auch beim Audi Q7 (Typ G8) muss der Schlüssel in der Nähe der Nottransponderspule positioniert werden. Nach dem Wecken der Nottransponderspule können über Induktivität die Schlüsseldaten mit dem Bordnetzsteuergerät J519 ausgetauscht werden.

Folgende beide Änderungen, im Notentriegelungsprozess, gibt es beim Audi Q7 (Typ G8):
- Die Nottransponderspule befindet sich beim Audi Q7 (Typ G8) links, unterhalb des Schalttafeldachs und somit unterhalb der Fahrgestellnummer.
- Der Türaußengriff muss mehrmals betätigt/gezogen werden



697_060

Ablauf-Schema



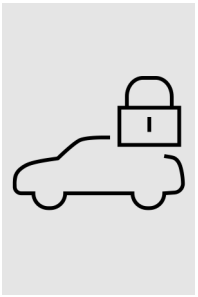
1. Fahrzeugschlüssel in der Nähe der Nottransponderspule positionieren



2. Wecken der Nottransponderspule durch mehrfaches Ziehen am Türgriff Fahrertür



3. Nottransponderspule baut induktives Feld auf und fordert den Fahrzeugschlüssel auf, sein Schlüsselgeheimnis ans Bordnetzsteuergerät J519 zu senden



4. Bordnetzsteuergerät wertet das Schlüsselgeheimnis aus und bei Übereinstimmung des Codes wird das Signal zum Öffnen der Tür/Türen gesendet



5. Tür/Türen werden entriegelt und der Kunde kann anschließend den Schlüssel mit der leeren Batterie auf die Nottransponderspule in der Mittelkonsole legen, um Zündung einschalten oder den Motor starten zu können.

Hinweis
Bitte entnehmen Sie weitere Informationen zum reinen Handling, zum Notentriegeln der Fahrertür bei leerer Batterie des Fahrzeugschlüssels, der Bordliteratur.

Head-up-Display

Steuergerät für Frontscheibenprojektion (Head-up-Display) J898

Der Audi Q7 (Typ G8) kann optional mit einem Windschutzscheiben-basierten Head-up-Display (wHUD) ausgestattet werden. Grundsätzlich entspricht das Head-up-Display denen der anderen *PPC* ↗-Audi Modelle.

Neuerungen beim wHUD des Audi Q7 (Typ G8)

- Bildgrößensteigerung um ca. 85 %, damit verbesserte Bildgröße und -qualität
- Erweiterte Funktionen:
  - Neue Hauptansicht mit Fahrerassistenzsystemen und Navigation mit entsprechenden Details, bekannt aus dem virtuellen Cockpit
  - Zusätzliche „Erlebnisansichten“
  - Interaktives Konzept ermöglicht direkten Zugriff auf relevante Inhalte, beispielsweise direkten Zugriff auf vorherige Ziele, auf die Kontaktliste oder die Medienliste



697_140

Head-up-Display im Service

- Das wHUD, das Steuergerät für Frontscheibenprojektion (Head-up-Display) J898, ist über die bekannte Diagnoseadresse 0082 mit dem Fahrzeugdiagnosetester erreichbar
- Zur Erneuerung des wHUD-Steuergeräts J897 beim Audi Q7 (Typ G8) wird zuvor die Schalttafel ausgebaut
- Zur Erneuerung des Head-up-Displays steht ein entsprechendes Prüfprogramm in der Geführten Fehlersuche zur Verfügung
- Das wHUD benötigt nach Erneuerung keine Kalibrierung
- Das Steuergerät für Frontscheibenprojektion (Head-up-Display) J898 besitzt die PR-Nummer KS1

Glasdächer

Für den Audi Q7 (Typ G8) sind 3 unterschiedliche Glasdächer verfügbar:
- Panorama-Schiebedach mit getöntem Thermoglas (3FU)
- Panorama-Schiebedach mit schaltbarer Transparenz (3FV)
- Panorama-Schiebedach mit schaltbarer Transparenz und Lichtinszenierung (3FJ)

Beim Panorama-Glasdach (3FU) handelt es sich um das bekannte Glas-Schiebedach. Dieses wird mit dem bekannten Innenrollo ausgestattet.

Die beiden Panorama-Schiebedächer mit schaltbarer Transparenz entsprechen elektrisch dem *PDLC* ↗-Dach, bekannt aus dem Audi A5 (Typ FU). Wie beim Audi A5 (Typ FU) benötigen auch die *PDLC* ↗-Varianten des Audi Q7 (Typ G8) keinen Innenrollo.

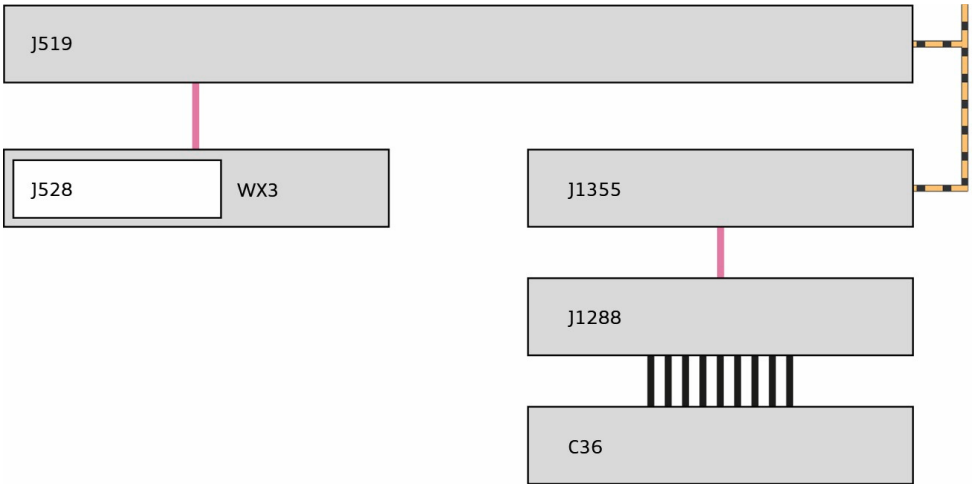
Der Hauptunterschied zum Audi A5 (Typ FU) besteht darin, dass die beiden *PDLC* ↗-Dächer beim Audi Q7 (Typ G8) geöffnet werden können.

PDLC-Technologie

Bei dieser *PDLC* ↗-Technologie sitzen Flüssigkristalle in einer Folie und fungieren unter anderem als Sonnenschutz. Über elektrische Kontakte werden sie mit Strom versorgt. Bei geringer Wechselspannung ordnen sich die Kristalle in Millisekunden so an, dass die Scheibe transparent wird. Wird das Glas hingegen von der Stromzufuhr getrennt, wechseln die Flüssigkristalle in einen ungeordneten Zustand. Folge: Die Scheibe wird matt.

Vernetzung und Diagnoseadresse

Die Vernetzung der beiden *PDLC* ↗-Glasdächer entspricht der bekannten Ansteuerung aus dem Audi A5 (Typ FU).



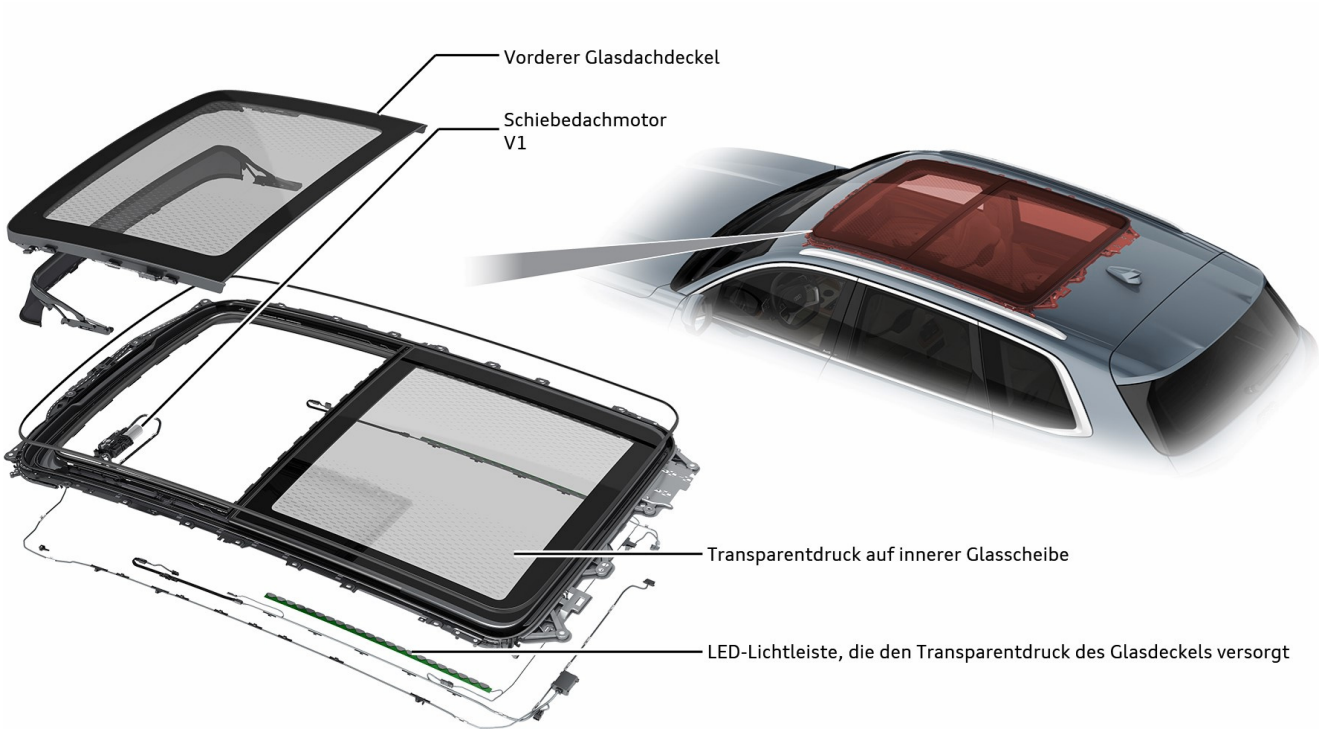
689_048

Legende:

	CAN
	LIN
	Signal
C36	Elektrochromes Glasdach
J519	Bordnetzsteuergerät
J528	Steuergerät für Dachelektronik
J1288	Steuergerät 1 für elektrisch schaltbares Glas
J1355	Steuergerät für Dachsystem
WX3	Dachmodul vorn

Das Panorama-Schiebedach mit schaltbarer Transparenz und Lichtinszenierung (3FJ)

Das Panorama-Schiebedach mit schaltbarer Transparenz und Lichtinszenierung (3FJ) unterscheidet sich vom *PDLC* ↗-Dach (3FV) durch die zusätzliche Beschichtung des inneren Schiebedach-Glasdeckels. Dieser Transparentdruck liefert die farblich steuerbare Ambientebeleuchtung in LED-Technik.



697_059

Besonderheiten im Service

Der vordere Schiebedach-Glasdeckel liefert 4 *PDLC* ↗-Segmente, der hintere 5 Segmente. Sollte die Ambientebeleuchtung in einem der Schiebedach-Glasdeckel defekt sein, muss jeweils der Schiebedach-Glasdeckel komplett erneuert werden.

Wenn das Glasdach geöffnet wird, schiebt sich der vordere Schiebedach-Glasdeckel über den hinteren. Dabei unterbricht ein elektrischer Kontakt die Spannungszufuhr zu den LEDs im vorderen Deckel. Mit dem Öffnen des vorderen Schiebdachdeckels wird die LED-Beleuchtung im Schiebedach-Glasdeckel deaktiviert.

Glasaufbau PDLC-Dach

Die Gesamtstärke eines Schiebedach-Glasdeckels beträgt knapp 5,8 mm.

Die Schiebedach-Glasdeckel bestehen aus 2 Glasscheiben, in Verbundglastechnik, mit jeweils 2,1 mm Stärke. Zwischen den beiden Glasscheiben befinden sich drei PVB-Folien unterschiedlicher Stärke. Die unterschiedlichen Folien übernehmen die Aufgaben:
- Verbundglasfestigkeit (PVB-Folie zwischen 2 Glasscheiben)
- *PDLC* ↗-Technologie (in die Folie eingebettete Flüssigkristalle)
- Geräuschminimierung (Akustik-Verglasung)

Die äußere Glasscheibe wird mit einer Infrarot-Beschichtung ausgestattet, die dem Aufheizen des Innenraums entgegenwirkt.

Die innere Glasscheibe besitzt den bereits erwähnten Transparentdruck der Schiebedach-Ambientebeleuchtung. Die Spannungsversorgung erfolgt über LED-Schienen, die seitlich an den Schiebedach-Glasdeckeln angebracht sind.



Verweis
Weitere Informationen finden Sie unter (siehe Artikel "Dachsysteme").

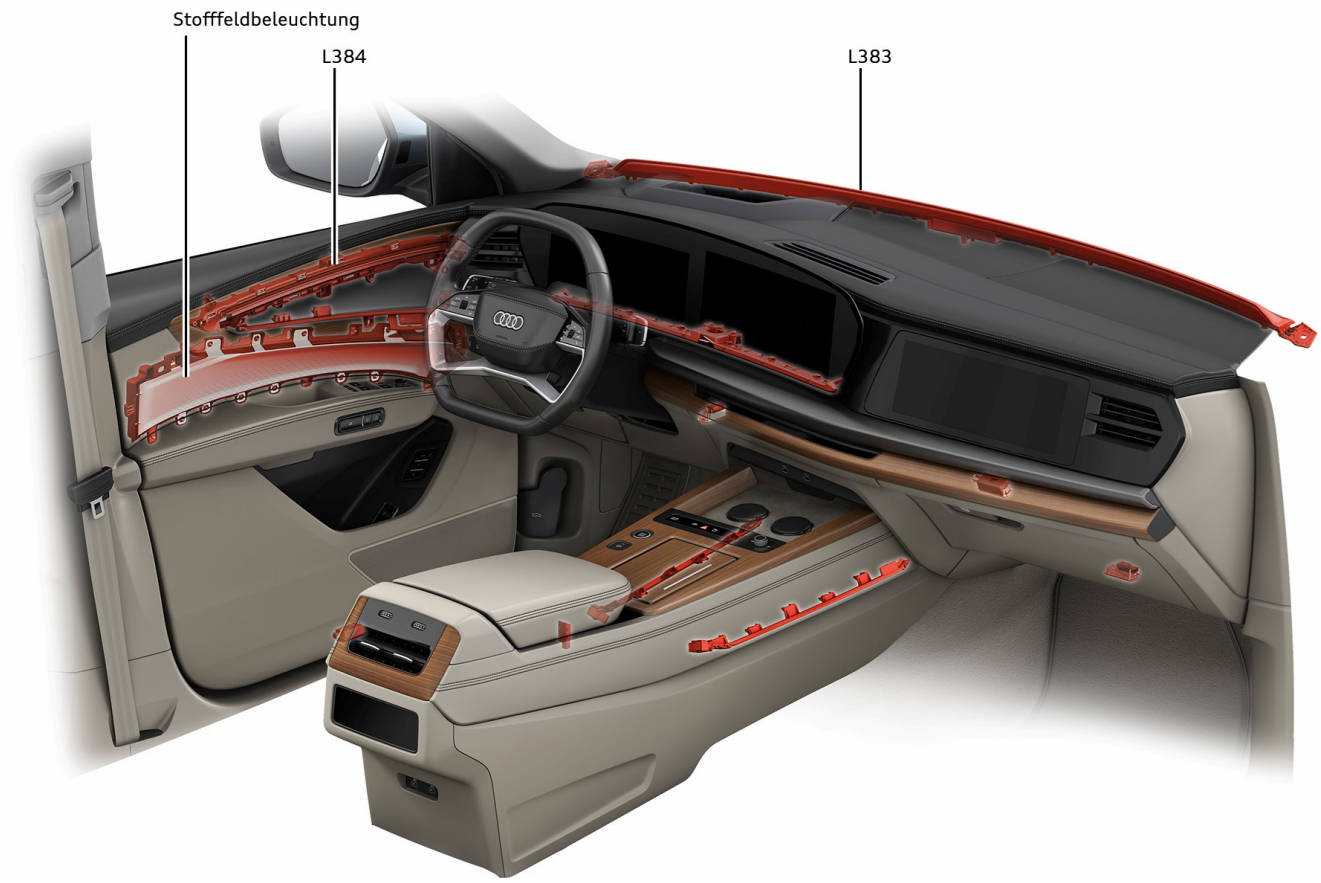
Interieurbeleuchtung

Für den Audi Q7 (Typ G8) werden 2 unterschiedliche Interieurbeleuchtungs-Umfänge angeboten:
- QQ4 = Ambiente Lichtpaket
- QQ6 = Ambiente Lichtpaket plus

Die Interieurbeleuchtung basiert auf LED-Technologie. Die beleuchteten Umfänge entsprechen denen des Audi A6 (Typ FN). Die Türen verfügen über Kontur- und Stofffeldbeleuchtungen.

Die Türen werden beim Audi Q7 (Typ G8) weiterhin mit passiven roten Türwarnreflektoren ausgestattet.

Das Ambiente Lichtpaket plus umfasst die folgenden farbig beleuchtbaren Bereiche:
- Ambientebeleuchtung
- Konturbeleuchtung
- Interaktionsbeleuchtung am Armaturenbrett und an den Vordertüren
- Türpanelbeleuchtung an den Vordertüren
- Fußraumbeleuchtungen

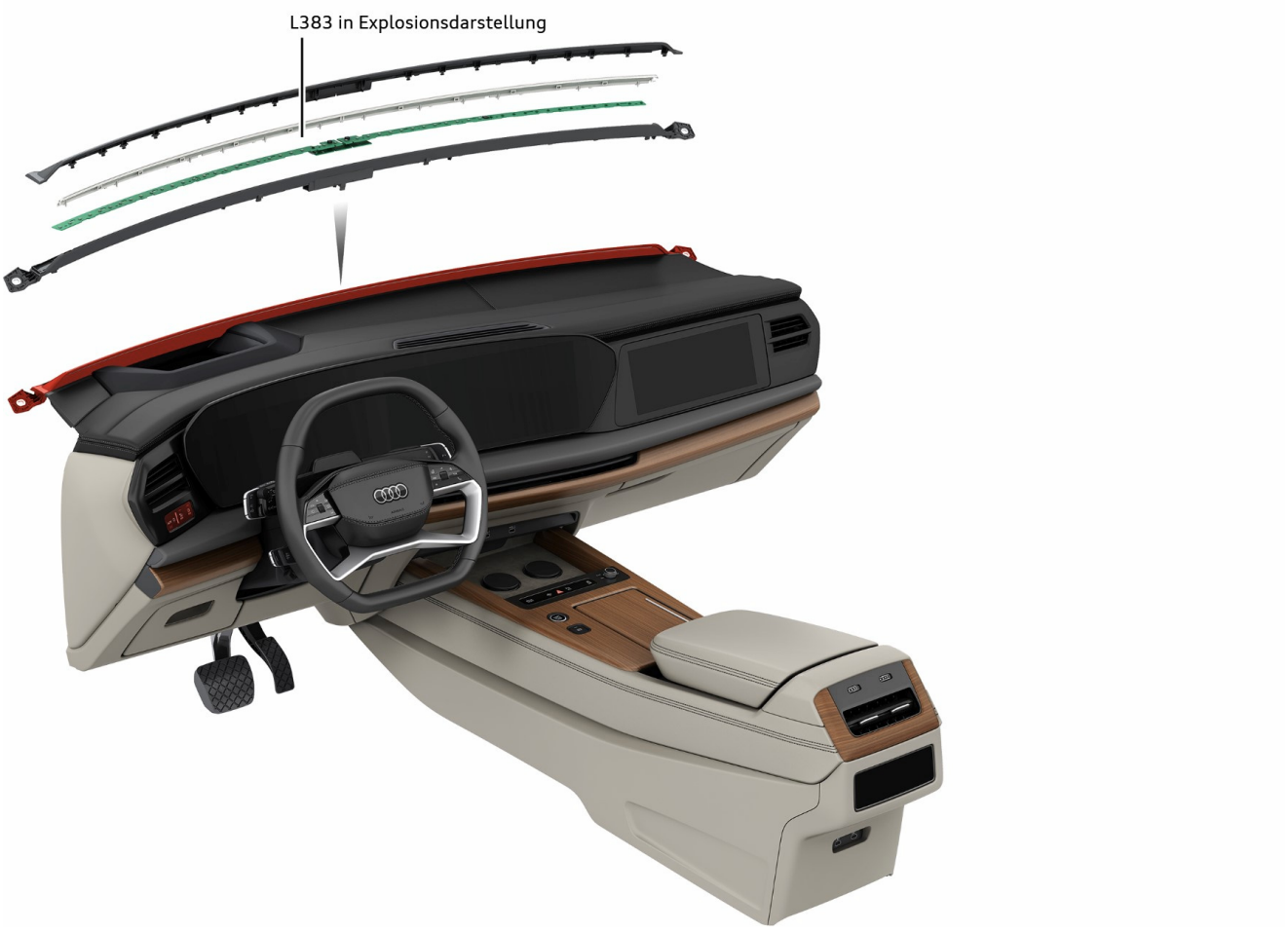


697_137

Suchbeleuchtungen, wie beispielsweise die Leuchte im Handschuhkasten, werden wie bisher ausschließlich mit weißen LEDs belegt.

Interaktionslicht = dynamische Lichtleisten für Information

Mit der Ausstattung Ambiente Lichtpaket (QQ4) wird das Fahrzeug nur mit der dynamischen Lichtleiste 1 für Information L383 ausgestattet.



697_138

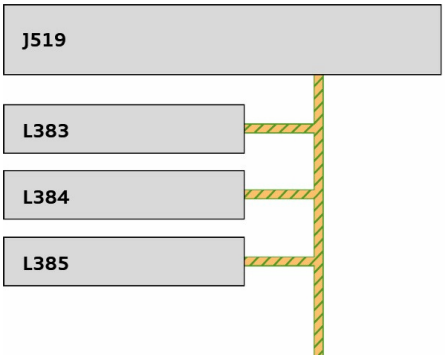
Das Ambiente Lichtpaket plus (QQ6) umfasst 3 dynamische Lichtleisten:
- L383 = dynamische Lichtleiste 1 für Information
- L384 = dynamische Lichtleiste 2 für Information
- L385 = dynamische Lichtleiste 3 für Information

L383, das bekannte zentrale Interaktionslicht am Fuß der Windschutzscheibe, wird ergänzt durch L384 (Tür vorn links) und L385 (Tür vorn rechts). Hier handelt es sich um 2 weitere Interaktionsbeleuchtungen in den beiden Türverkleidungen der Vordertüren. Diese stellen eine Erweiterung des Beleuchtungsumfangs der Interaktionsbeleuchtung dar.

Die Interaktionsbeleuchtungen unterstützen den Fahrer in den Bereichen:
- Sicherheitsinformationen (z. B. Anzeige Blinklicht)
- Innenraum-Komfort (z. B. Erweiterung Ambientebeleuchtung)
- Information (z. B. Visualisierung Laden E-Fahrzeug aktiv)
- Fahrzeugstatus (z. B. Status Ver- bzw. Entriegelung der Zentralverriegelung)

Anbindung der Interaktionsbeleuchtungen an die Fahrzeug-Elektrik

Die 3 Interaktionsbeleuchtungen sind per Komfort CAN FD ans Bordnetzsteuergerät J519 angeschlossen.



697_139

Legende:

	CAN FD Komfort
L383	dynamische Lichtleiste 1 für Information
L384	dynamische Lichtleiste 2 für Information
L385	dynamische Lichtleiste 3 für Information

Adressworte der Interaktionsbeleuchtung im Fahrzeugdiagnosetester

Die 3 Interaktionsbeleuchtungen besitzen folgende Diagnoseadressen:
- L383 = 8128
- L384 = 8151
- L385 = 8152

Gestensteuerung der Heckklappe

Steuergerät für Heckklappenöffnung J938

Der Audi Q7 (Typ G8) kann optional mit Gestensteuerung für die Heckklappe ausgestattet werden. Dazu wird das Steuergerät für Heckklappenöffnung J938 verbaut.

Das Steuergerät für Heckklappenöffnung J938 sorgt für ein berührungsloses Öffnen und Schließen von Kofferraum und Fahrzeugtüren. Die Aktivierung erfolgt durch eine gezielte Fußbewegung.Der Sensor analysiert dabei sowohl die Geschwindigkeit als auch die Richtung der Bewegung und gewährleistet eine zuverlässige Erkennung in einer Erfassungsbreite von ca. 60 cm.

Durch programmierte Algorithmen kann eine sehr hohe Genauigkeit und Zuverlässigkeit sichergestellt werden. Dies führt zu einer hohen Erkennungsrate und einer optimierten Unempfindlichkeit gegenüber äußeren Störeinflüssen.



697_142

Spezifikationen – Steuergerät für Heckklappenöffnung J938

- Das Steuergerät für Heckklappenöffnung J938 arbeitet als Radarsensor im 24 GHz-Frequenzbereich.
- Arbeitsbedingungen für das Steuergerät für Heckklappenöffnung J938 sind:
  - Klemme 15 aus
  - Fahrzeugschlüssel im Detektionsbereich der Heckklappe
- Die zur reibungslosen Funktion notwendigen Antennen befinden sich im Inneren des Steuergeräts für Heckklappenöffnung J938
- Das Bordnetzsteuergerät ist das Master-Steuergerät, an welches das Steuergerät für Heckklappenöffnung J938 per LIN-Datenbus angeschlossen ist.
- Das Steuergerät für Heckklappenöffnung J938 deckt alle gängigen Temperarturbereiche ab.

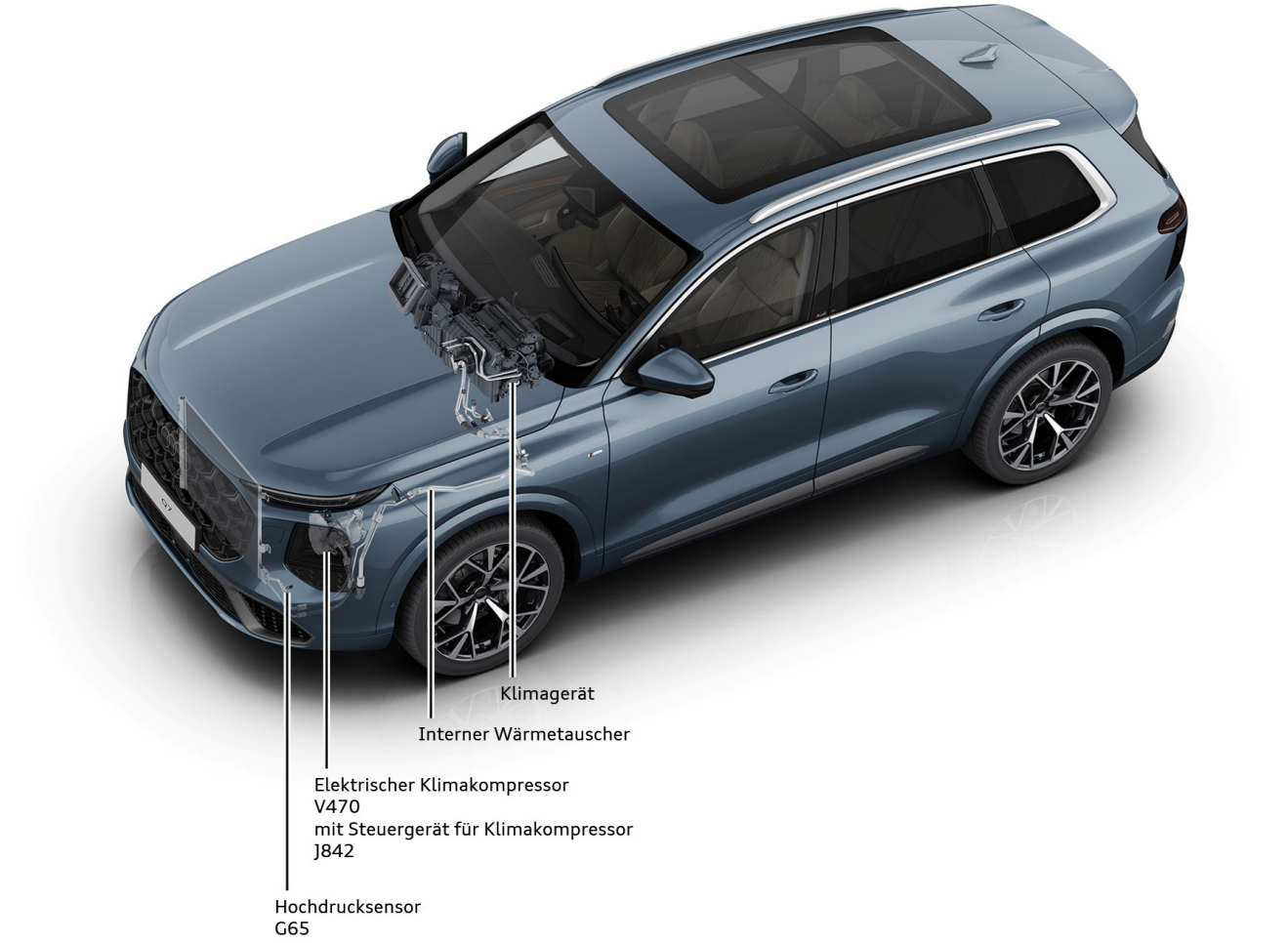
Klimatisierung

Verfügbare Klimaanlagen

Für den Audi Q7 (Typ G8) sind 2 unterschiedliche Klimaanlagen verfügbar:
- 3 Zonen Klima Low (9AU)
- 4 Zonen Klima High (9AE)

Beide Klimaanlagen werden mit dem Kältemittel R1234yf betrieben.

Der Kältemittelkreislauf



697_131

Vernetzung und Diagnoseadresse

Die Klimatisierung und deren Komponenten, beispielsweise das Steuergerät für Duftsystem J1101, sind nicht mehr ausschließlich unter einer Diagnoseadresse zu erreichen. Mastersteuergerät ist das Bordnetzsteuergerät J519 mit der Diagnoseadresse 0009. Dazu gehören aber auch Unterpartitionen, wie beispielsweise das Hauptsteuergerät Bordnetz System 1 mit der Diagnoseadresse 8132 oder auch das Thermomanagement mit der Adresse 00C5.

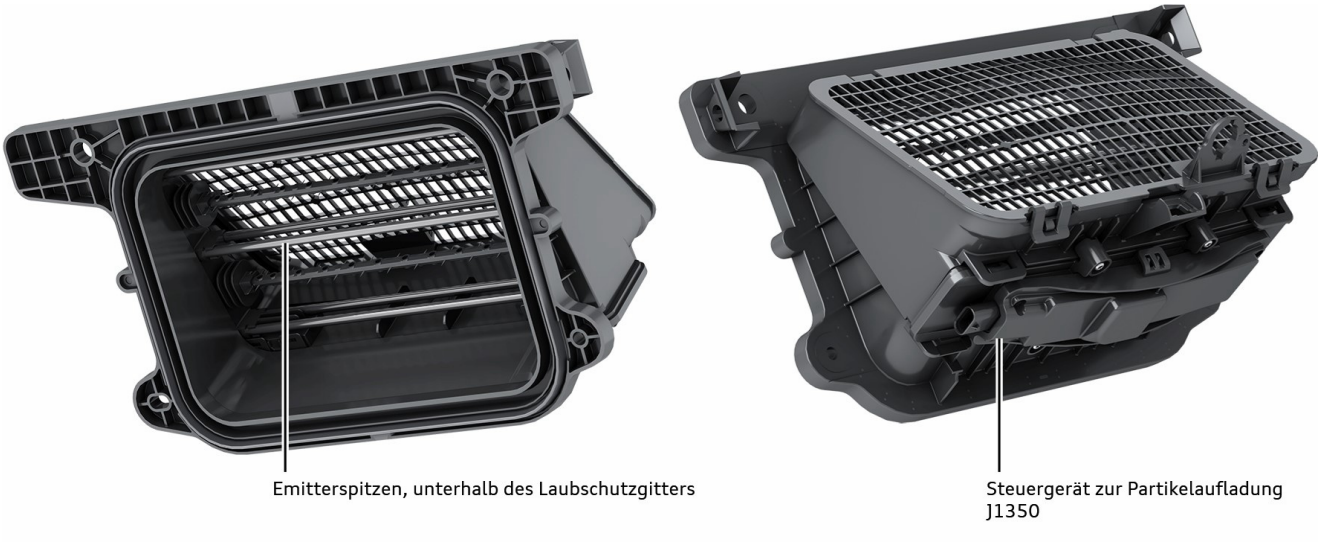
Komponenten, wie beispielsweise der 48 V Klimakompressor oder die Stellmotoren im Klimagerät sind per LIN-Datenbus ans Bordnetzsteuergerät J519 angeschlossen.

Bitte folgenden sie im Service- und Reparaturfall der geführten Fehlersuche im Fahrzeugdiagnosetester.

Weitere Fakten zur Klimatisierung im Überblick

Neu ist die Position des Ionisators, dem Steuergerät zur Partikelaufladung J1350. Dieser ist fest verbaut und somit Bestandteil des Luftansauggehäuses samt Laubschutzgitter im Bereich des Wasserkastens.

Das Steuergerät zur Partikelaufladung J1350 ionisiert über eine Reihe von Emitterspitzen die einströmende Luft. Durch diese elektrische Aufladung der Schmutzpartikel der Luft können diese Partikel besser im Staub- und Pollenfilter aufgefangen und abgeschieden werden.



697_132

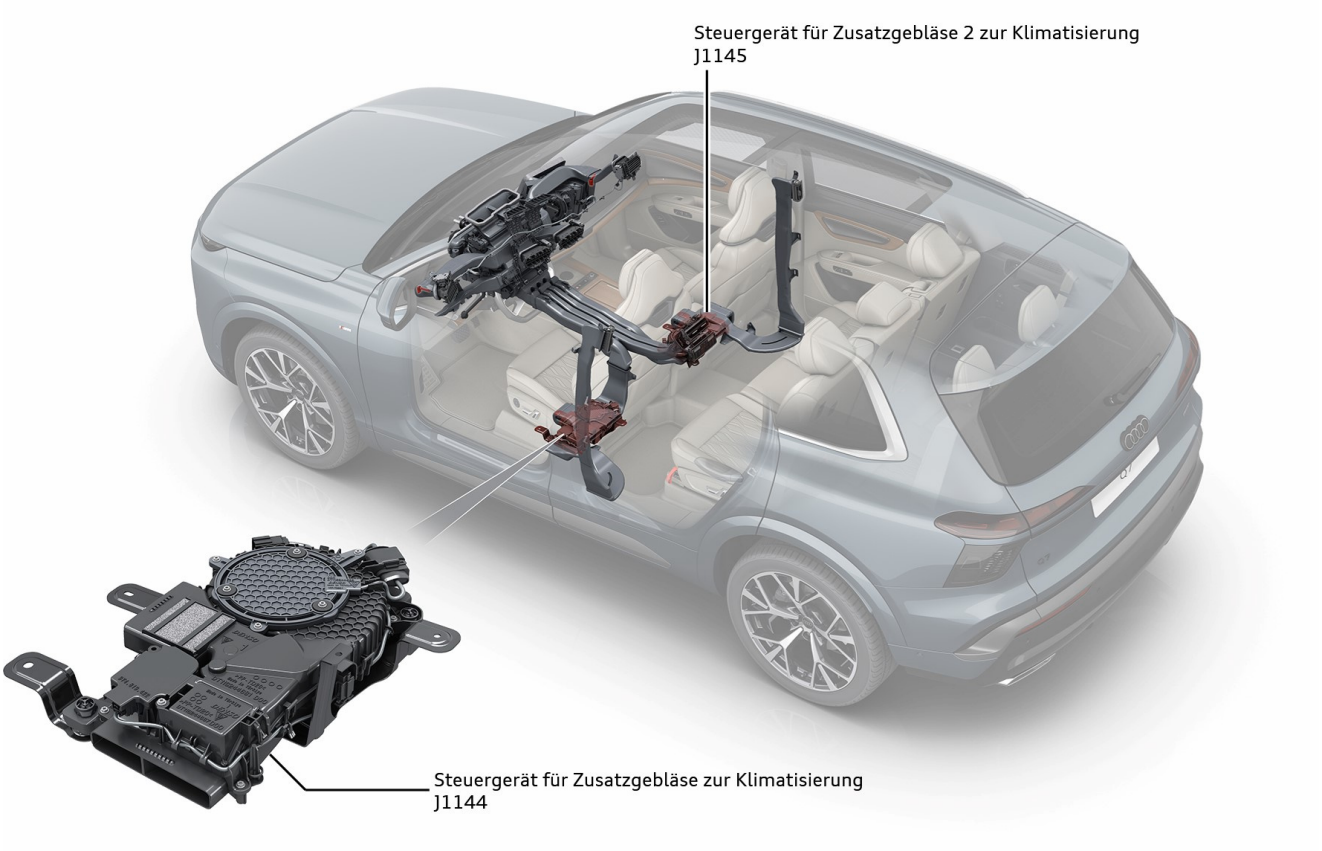
Die optionale Aromatisierung zur Beduftung des Innenraums mit dem Steuergerät für Duftsystem J1101 ist an der Oberseite Handschuhkastens montiert. Nach Herunterklappen des Handschuhkastens ist die Aromatisierung im Service zugänglich.



697_133

Alle Audi Q7 (Typ G8) mit MHEV-Antrieb haben einen 48 V-Klimakompressor. Diese Technologie der *PPC* ↗-Plattform ist bereits aus dem Audi A5 (Typ FU) bekannt.

Entsprechend der Ausstattung im Bereich Klimatisierung können beim Audi Q7 (Typ G8) 2 zusätzliche Gebläse den Lufttransport zu den hinteren Ausströmern verbessern. Diese sogenannten Booster, die Steuergeräte für Zusatzgebläse zur Klimatisierung J1144/ J1145, sind im Karosserie-Boden verbaut. Mit diesen beiden zusätzlichen Gebläsen werden die Luft-Ausströmer der B-Säule und der beiden hinteren Fußräume mit konditionierter Frischluft aus dem Klimagerät versorgt.



697_134

Klimaanlage im Service

Beim Austausch des 48 V Klimakompressors muss die im ausgebauten Verdichter vorhandene Ölmenge durch Ablassen in einen Messbecher ermittelt werden. Ebenso ist das Neuteil nach Entfernen der Schutzkappen auf der Saug- und der Druckseite zu entleeren. Die im demontierten Verdichter gemessene Ölmenge ist in gleichem Umfang dem entleerten Neuteil wieder zuzuführen.

Sollten Komponenten, wie beispielsweise der Kondensator, der Chiller, der Verdampfer oder das Mehrwegeventil, ausgetauscht werden, so geht mit Ausbau der Komponenten auch eine minimale Menge Kältemaschinenöl verloren. Deshalb müssen nach Erneuerung der Bauteile folgende Kältemaschinenölmengen ergänzt werden:

- Kondensator 40 cm³
- Verdampfer 40 cm³

Standheizung und -lüftung

Die kraftstoffbetriebene Standheizung ist wie gewohnt in Fahrtrichtung vorn rechts eingebaut. Die Heizleistung beträgt 5 kW. Es handelt sich um eine Eberspächer Hydronic 2 Standheizung, die auch bei Fahrzeugen der MLB2-Plattform zum Einsatz kommt



697_135

Die Standheizung erwärmt den Innenraum. Auch beim Audi Q7 (Typ G8) kann zwischen den Modi „abtauen“ (nur für die Scheiben) und „warm“ (zusätzliches Vorwärmen des Innenraums) gewählt werden.

Beide Funktionen sind mittels myAudi App und im MMI per Timer aktivierbar. Die Steuerung mit Timer und Abfahrtzeitprogrammierung berechnet zeit- und energieeffizient die Heizdauer. Um den Fahrzeuginnenraum während kurzer Pausen (z. B. beim Einkaufen) warm bzw. kühl zu halten, ist beim Verlassen des Fahrzeugs zudem ein Sofortstart der Standklimatisierung über das MMI touch-Display möglich.

Audi Q7 (Typ G8) Fahrzeuge mit Dieselmotorisierungen bekommen als Zusatzheizung ein 48 V PTC-Heizelement. Wenn das Fahrzeug mit einer optionalen Standheizung ausgestattet ist, dann fungiert die Standheizung als Zusatzheizung und das PTC-Element entfällt.

Vernetzung und Diagnoseadresse

Die Standheizung ist per CAN FD Komfort ans Bordnetzsteuergerät J519 angeschlossen. Sie ist über das Adresswort 0018 mit dem Fahrzeugdiagnosetester diagnostizierbar.

Erkennung von Ablenkung und Müdigkeit mit Hilfe einer Fahrerkamera

Bevor in diesem Kapitel explizit auf die Umsetzung der Fahrerkamera im Audi Q7 (Typ G8) eingegangen wird, soll hier auch noch einmal kurz auf die Umsetzung der Fahrerkamera im Audi Q3 (Typ FJ) eingegangen werden. Beide Systeme sind nämlich sehr unterschiedlich umgesetzt worden.

Als Fahrerkamera wird immer ein komplettes System bezeichnet, welches im Wesentlichen eine Kamera und ein Steuergerät umfasst. „Fahrerkamera“ ist kein Mutterlistenbegriff, wird jedoch im Folgenden für eine bessere Lesbarkeit des Dokuments verwendet. Somit bezeichnen die Begriffe „Kamera“ und „Fahrerkamera“ 2 unterschiedliche Komponenten.

Die Kamera und das Steuergerät haben eigene Mutterlistenbegriffe, welche jedoch über die verschiedenen Fahrzeug-Plattformen variieren.

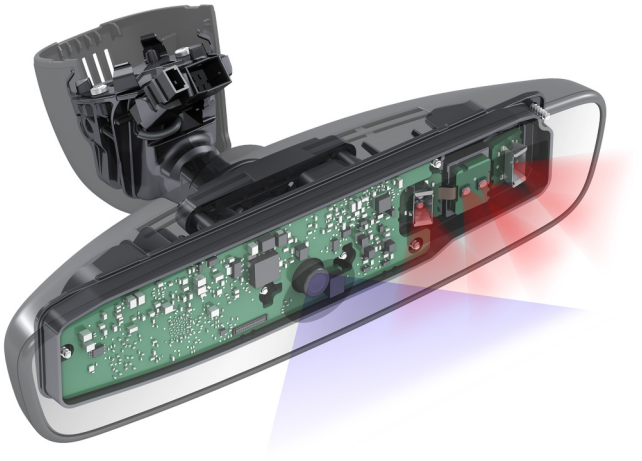
Mutterlistenbegriffe der Komponenten der Fahrerkamera im Audi Q3 (Typ FJ) und Audi Q7 (Typ G8)

- Im Audi Q3 (Typ FJ) heißt die Kamera „Multifunktionsinnenraumkamera R434“.
- Im Audi Q3 (Typ FJ) heißt das Steuergerät „Steuergerät für Multifunktionsinnenraumkamera J1334“.
- Im Audi Q7 (Typ G8) heißt die Kamera „Kamera für Fahreraktivität R349“.
- Im Audi Q7 (Typ G8) heißt das Steuergerät „Steuergerät für Fahreraktivität J1460“.

Die Umsetzung der Fahrerkamera im Audi Q3 (Typ FJ) entspricht der Umsetzung der Fahrerkamera in Fahrzeugmodellen der *MQB* ↗- und MEB-Plattform. Die Umsetzung der Fahrerkamera im Audi Q7 (Typ G8) entspricht der Umsetzung der Fahrerkamera in Fahrzeugmodellen der *PPE* ↗-/*PPC* ↗-Plattform. Beide Umsetzungen unterscheiden sich grundlegend.

Fahrerkamera im Audi Q3 (Typ FJ)

Die Fahrerkamera ist im Audi Q3 (Typ FJ) komplett im Innenspiegel integriert. Das gilt sowohl für die Kamera, welche die Bilder des Fahrers aufnimmt, als auch für das Steuergerät, welches die Bilder der Kamera verarbeitet.



693_094

Fahrerkamera im Audi Q7 (Typ G8)

Neue gesetzliche Anforderungen an die Erkennung von Müdigkeit und Ablenkung des Fahrers

Müdigkeit und Ablenkung des Fahrers führen im Straßenverkehr immer wieder zu Unfällen mit schwerwiegenden Folgen. Aus diesem Grund hat die gesetzgebende Instanz der Europäischen Union für Sicherheit im Straßenverkehr beschlossen, die qualitativen Anforderungen an die Erkennung von Ablenkung und Müdigkeit des Fahrers zu erhöhen.

Die gestiegenen gesetzlichen Anforderungen an die Erkennung von Müdigkeit und Ablenkung des Fahrers führen dazu, dass diese mit der bislang eingesetzten Technik nicht mehr erfüllt werden können. Bislang war der Einsatz einer indirekten Methode zur Erkennung von Müdigkeit und Ablenkung ausreichend.

Sie erfolgte:
- bezüglich der **Ablenkung des Fahrers** im Wesentlichen über die Erkennung von Bedienhandlungen des Fahrers an verschiedenen Fahrzeugsystemen.
- bezüglich der **Müdigkeit des Fahrers** erfolgte sie über die Erkennung eines sich verändernden Lenkverhaltens des Fahrers.

Einsatz einer Fahrerkamera zur Erkennung von Müdigkeit und Ablenkung

Nun setzt man eine neue Methode zur Erfassung von Müdigkeit und eine direkte Erfassung der Ablenkung des Fahrers ein. Dies gelingt durch die Nutzung einer Fahrerkamera. Mit dieser können die neuen gesetzlichen Anforderungen erfüllt werden. Sie erfolgt über eine kontinuierliche Erfassung und Auswertung der Aufnahmen der Kamera, welche auf das Gesicht des Fahrers ausgerichtet ist.



697_230

Fahrer mit geschlossenen Augen



697_231

Abgelenkter Fahrer aufgrund eines zu langen Blicks in den Außenspiegel

Umsetzung der Fahrerkamera im Audi Q7 (Typ G8) und in allen weiteren Fahrzeugmodellen der PPE- und PPC-Plattform

In den Fahrzeugmodellen der *PPE* ↗-/*PPC* ↗-Plattform sitzt die Kamera auf der Verkleidung der Lenksäule.



697_144

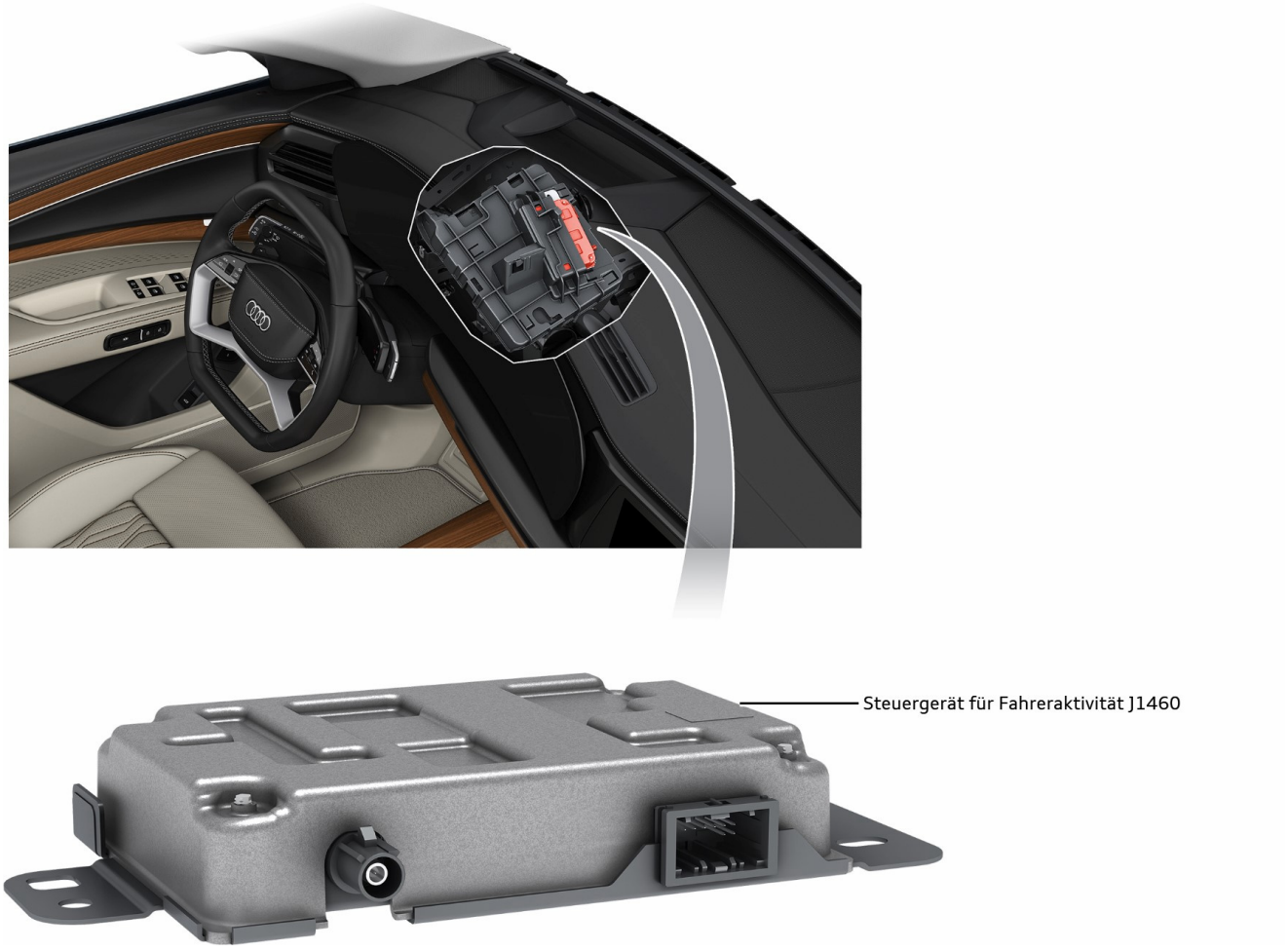


697_232

Rückseite der Kamera für Fahreraktivität R349 mit Anschlussbuchse

Verbauort des „Steuergerät für Fahreraktivität J1460“ im Audi Q7 (Typ G8)

Der Verbauort des „Steuergerät für Fahreraktivität J1460“ hängt jedoch im Gegensatz zur Kamera von dem konkreten *PPE ↗*-/*PPC ↗*-Modell ab, in dem es verbaut wird. Im Audi Q7 (Typ G8) wird das Steuergerät J1460 am Halter des Bordnetzsteuergeräts J519 verbaut.

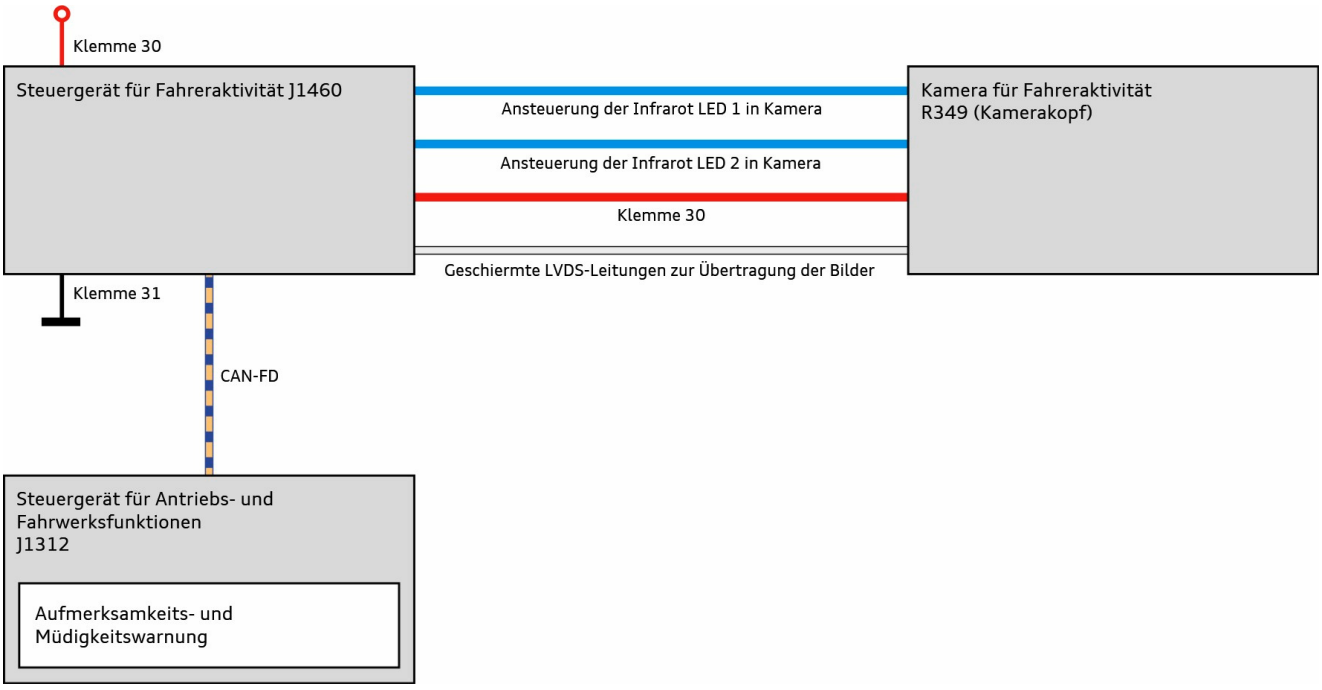


697_143

Adresswörter der eigendiagnosefähigen Systeme

› Kamera für Fahreraktivität R349 (Kamerakopf): 814E
› Steuergerät für Fahreraktivität J1460: 07D6

Leitungsverbindungen zwischen beteiligten Komponenten



697_146

Die zwei blauen Leitungen führen vom Steuergerät für Fahreraktivität J1460 zu zwei Infrarot-LEDs in der Kamera. Die Infrarot-LEDs werden benötigt, um das Gesicht des Fahrers immer so gut wie möglich auszuleuchten. Das gilt beispielsweise beim Tragen verschiedener Brillen, bei verschiedenen Wetterbedingungen und auch über ein möglichst großes Spektrum an möglichen Lichtverhältnissen von dunkel bis hell. Durch diese Umsetzung ist es möglich, dass das Steuergerät wenn nötig auf verschiedene Situationen selbst reagieren kann.

Anmerkungen:
- Es ist technisch sichergestellt, dass Bilddaten die Fahrerkamera nicht verlassen können.
- Bei der Kamera handelt es sich um eine Infrarotkamera.
- Die Fahrerkamera hat eine Auflösung von 1312 x 1000 Pixel. Sie verfügt über einen 1,3 Megapixel-Sensor.
- Bei der Fahrerkamera des Audi Q7 (Typ G8) ist das Auslesen verschiedener Fahrerzustände über den Fahrzeugdiagnosetester genauso möglich wie beim Audi Q3 (Typ FJ).

Im Audi Q7 (Typ G8) wird eine Variante der Ablenkungs- und Müdigkeitswarnung angeboten, welche der PR-Nummer EM3 zugeordnet ist.

Ablenkungs- und Müdigkeitswarnung

Müdigkeitswarnung

Werden über eine Zeitspanne von etwa 2 s geschlossene Augen erkannt, so wird ein Warnton ausgegeben und es erscheint eine entsprechende Warnung im Fahrerdisplay.



687_292



697_230

Fahrer mit geschlossenen Augen

Zeigt der Fahrer anschließend keine Reaktion auf diese Warnung, so wird die 1. Stufe des Notfallassistenten aktiviert. Anschließend eskaliert dann der Notfallassistent Stufe für Stufe. Wird trotz der folgenden Maßnahmen des Notfallassistenten weiterhin keine Übernahme der Fahraufgabe durch den Fahrer erkannt, so beginnen verschiedene Maßnahmen, um das Fahrzeug in den Stillstand abzubremsen und abschließend einen Notruf abzusetzen.

Ablenkungswarnung

Wird ein abgelenkter Fahrer erkannt, so wird nach etwa 2 s eine akustische Warnung ausgegeben und es erscheint ein Hinweis im Fahrerdisplay. Nach weiteren 1,5 s wird dann der Notfallassistent aktiviert, wenn der Fahrer bis zu diesem Zeitpunkt die Fahraufgabe nicht wieder übernommen hat.



687_295



697_231

Abgelenkter Fahrer aufgrund eines zu langen Blicks in den Außenspiegel

Es gibt im Audi Q7 (Typ G8) noch eine weitere Möglichkeit, um eine Ablenkungswarnung zu triggern. Dieser Pfad in die Ablenkungswarnung ist neu.

Schaut der Fahrer innerhalb von 30 s für insgesamt mehr als 10 s auf definierte Bereiche, die ablenken und dem Fahrer nicht zur Erfüllung seiner Fahrausgabe dienen, so kommt es ebenfalls zu einer Ablenkungswarnung.

Ein Timer misst dabei die Zeit. Der Timer wird immer zurückgesetzt und beginnt wieder bei 0 s zu zählen, wenn der Fahrer für mindestens eine Sekunde wieder auf die Straße geschaut hat.

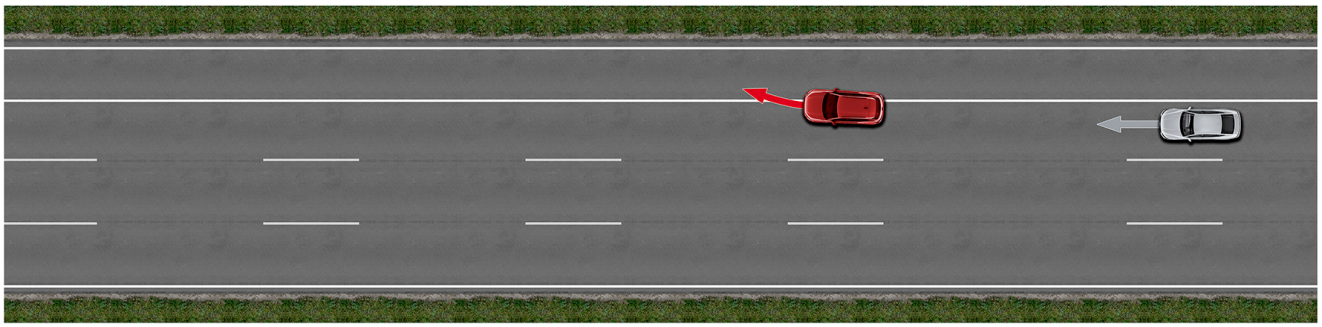
Zu den definierten Bereichen zählen beispielsweise der Bildschirm des Infotainments, das Fahrerdisplay, die beiden Außen- und auch der Innenspiegel, ein Blick in den hinteren Bereich des Fahrzeugs und auch ein Blick auf das Smartphone.

Hinweis
Im Audi Q7 (Typ G8) entfällt die Vorwarnung der Müdigkeits- und Ablenkungswarnung, welche es seit Anlauf des ersten *PPE* ↗-Modells gegeben hat. Bei den beiden Vorwarnungen wurde das identische Funktionssymbol anstatt in einem gelben Farbton, in einem weißen Farbton dargestellt.

Notfallassistent mit Standstreifenwechsel

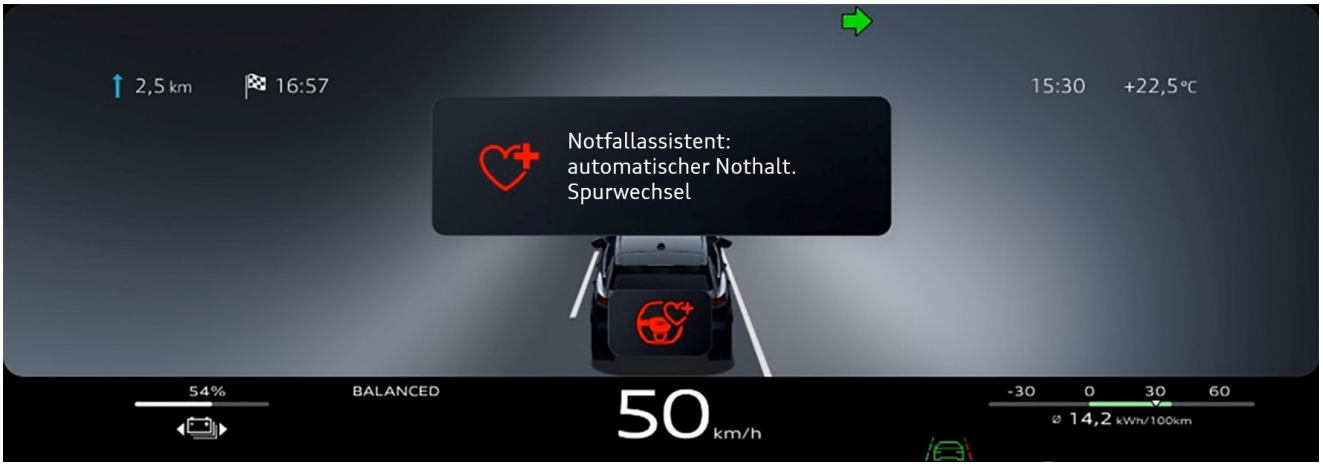
Standstreifenwechsel

Der Notfallassistent des Audi Q7 (Typ G8) verfügt über die Möglichkeit, am Ende einer Eskalation abschließend noch von der rechten Fahrspur der Autobahn auf den Standstreifen zu fahren, um dort das Fahrzeug bis in den Stillstand abzubremsen. Es ist das 1. *PPE* ↗-/*PPC* ↗-Modell, welches über diese Funktionserweiterung verfügt. Damit das Fahrzeug einen Standstreifenwechsel durchführen kann, müssen jedoch mehrere Bedingungen hierfür erfüllt sein.



697_147

Für einen Standstreifenwechsel müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein:
1. Die Fahrzeuggeschwindigkeit liegt in einem Bereich von 30 km/h bis 50 km/h.
2. Der Standstreifen befindet sich direkt neben der eigenen Fahrspur.
3. Das Fahrzeug befindet sich auf einer Autobahn.
4. Das Fahrzeug befindet sich nicht im Bereich einer Autobahnauffahrt oder Autobahnausfahrt.
5. Die Sensorik zur Überwachung des Fahrzeugumfelds arbeitet fehlerfrei.
6. Es wird kein Anhänger am Fahrzeug erkannt.
7. Die Umfelderkennung erkennt kein Hindernis auf der geplanten Trajektorie zum Standstreifen.
8. Das Fahrzeug befindet sich nicht in einer Baustelle.



697_148

Folgende Sensorik wird für einen Notfallassistent mit Standstreifenwechsel benötigt:
› 2 Nanoradare low vorn (J1088 und J1089)
› 2 Nanoradare low hinten high (J769 und J770)
› Eine Frontkamera (Frontkamera für Fahrerassistenzsysteme R242)
› Ein Frontradarsensor vorn (Steuergerät für Abstandsregelung J428)

Adaptiver Fahrassistent (ACA)

Der Adaptive Fahrassistent im Audi Q7 (Typ G8) ist eine Weiterentwicklung des Adaptiven Fahrassistenten, welcher zur Einführung des Audi Q6 e-tron (Typ GF) im Jahr 2024 angeboten wurde.

In den EU27-Staaten wird der Adaptive Fahrassistent serienmäßig verbaut. Somit ist in jedem Audi Q7 (Typ G8) dieser Märkte auch ein kapazitives Lenkrad verbaut.

Hinweis
Wird die Fahrerkamera über das Fahrerassistenzmenü deaktiviert, so steht die Spurmittenführung des *ACA* ↗ so lange nicht zur Verfügung, bis die Kamera wieder aktiviert ist.

Weitere Neuerungen des Adaptiven Fahrassistenten

Eine weitere Einstellmöglichkeit im Fahrerassistenzmenü des Adaptiven Fahrassistenten betrifft die Ausprägung der Spurmittenführung. Es besteht die Möglichkeit zwischen einer strafferen und einer sanfteren Umsetzung zu wählen.

Regelung auf Stoppschilder



697_149

Zum Anlauf des Audi Q7 (Typ G8) setzt eine weiterentwickelte Regelung des Adaptiven Fahrassistenten auf Stoppschilder ein. Zum Anlauf der ersten *PPE* ↗-/*PPC* ↗-Modelle 2024 bremste der *ACA* ↗ das Fahrzeug vor Erreichen des Stoppschilds bis auf eine Kriechgeschwindigkeit ab. Das komplette Abbremsen in den Stillstand war Aufgabe des Fahrers. Der *ACA* ↗ des Audi Q7 (Typ G8) bremst nun beim Erreichen des Stoppschilds das Fahrzeug komplett in den Stillstand.

Regelung auf „Vorfahrt achten“-Schilder

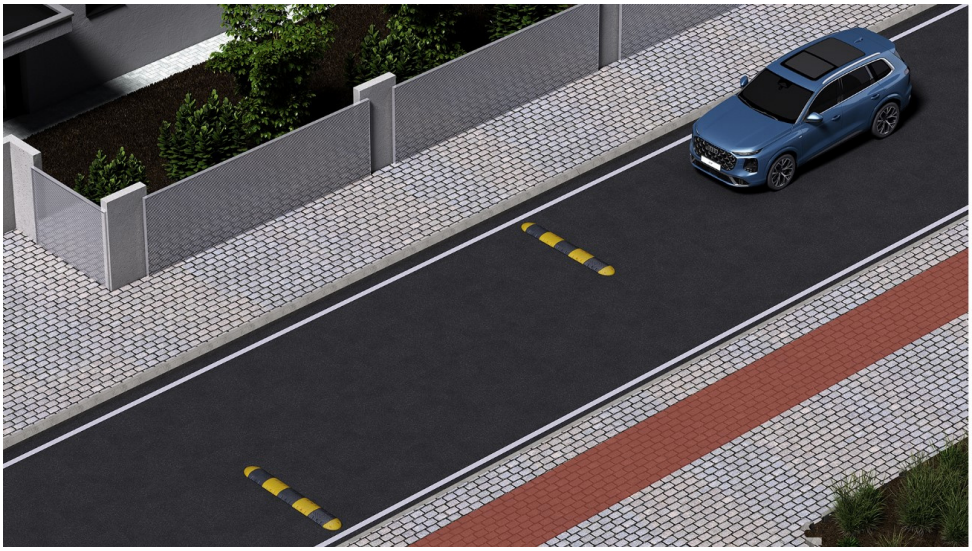


697_150

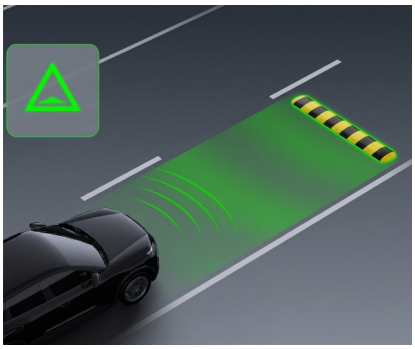
Der Adaptive Fahrassistent reagiert nun auch auf „Vorfahrt achten“-Schilder. Hierzu bremst er das Fahrzeug beim Annähern an ein „Vorfahrt achten“-Schild bis auf eine Kriechgeschwindigkeit ab, damit der Fahrer das Fahrzeug anschließend komfortabel in den Stillstand abbremsen oder gegebenenfalls auch wieder beschleunigen kann. Die für die Funktion notwendigen Daten erhält das System von der Frontkamera R242 und vom Navigationssystem.

Regelung des Adaptiven Fahrassistenten auf Unebenheiten der Straße

Neu im Audi Q7 (Typ G8) ist auch die Regelung auf Unebenheiten der Fahrbahn. Für diese neue Funktion werden Schwarmdaten genutzt. Die Schwarmdaten werden von anderen Verkehrsteilnehmern an eine Cloud übertragen. Die Cloud versorgt dann Verkehrsteilnehmer, welche über eine entsprechende Fahrzeugausstattung verfügen mit diesen Daten und die Funktion kann mit diesen Daten entsprechend arbeiten.



697_151



697_233

Symbol einer erkannten Unebenheit auf der Straße

Die empfangenen Schwarmdaten enthalten auch Informationen zur Amplitude der Unebenheit. Hieraus errechnet der *ACA* ↗ eine geeignete Geschwindigkeit zum Überfahren der Unebenheit.

Bevor die Unebenheit überfahren wird, erscheint die Anzeige eines entsprechenden Symbols im Fahrerdisplay. Die Fahrzeuggeschwindigkeit wird bis zum Erreichen der Unebenheit auf ein angenehmes Maß reduziert.

Nachdem das Fahrzeug die Unebenheit auch mit der 2. Fahrzeugachse überfahren hat, beschleunigt es wieder auf die im *ACA* ↗ eingestellte Geschwindigkeit.

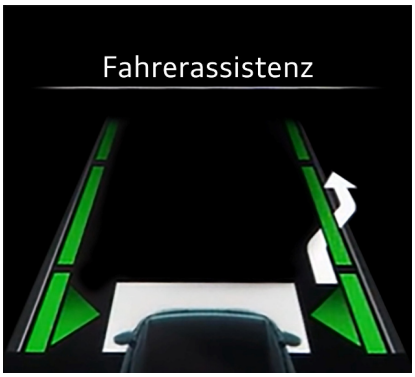
Hinweis
Das hier beschriebene System zur Regelung auf Fahrbahnunebenheiten ist eine komplette Neuentwicklung und hat mit ähnlichen Systemen, wie beispielsweise die zur Einführung des Audi A8 (Typ 4N) geplanten Fahrwerksfunktion, nichts gemeinsam.

Assistierter Spurwechsel

Mit Einführung des „Software-Clusters 6“ ist der Assistierte Spurwechsel nun auch in Fahrzeugmodellen der *PPE* ↗-/*PPC* ↗-Plattform verfügbar.

Der Assistierte Spurwechsel ist ein Funktionsumfang des Adaptiven Fahrassistenten. Erstmals angeboten wurde dieser im Audi Q4 e-tron (Typ F4) ab der Kalenderwoche 44/2023 und im Audi A3 (Typ 8Y) ab der Kalenderwoche 50/2023.

Das System unterstützt den Fahrer bei einem Spurwechsel auf Autobahnen durch eine temporäre Übernahme der Längs- und Querführung des Fahrzeugs. Ein aktiviertes System zeigt dem Fahrer einen möglichen Spurwechsel durch einen weißen Pfeil im Fahrerdisplay an (Bild 697_152).



697_152



697_153

Möchte der Fahrer den angebotenen Spurwechsel ausführen lassen, so muss er dies dem System mit einem Tippblinken auf die entsprechende Seite mitteilen. Daraufhin wird der Pfeil grün und der Spurwechsel beginnt (Bild 697_153).

Die Umsetzung des Assistierten Spurwechsels im Audi Q7 (Typ G8) hat aus Sicht des Fahrers keine relevanten Unterschiede zu dem System im Audi A3 (Typ 8Y) bzw. Audi Q4 e-tron (Typ F4).

Verweis
Weitere Informationen zum Assistierten Spurwechsel können den beiden Service-TV-Beiträgen STV_0770 TV "Technik und Funktion des Assistierten Spurwechsels" und STV_0771 TV "Nutzung des Assistierten Spurwechsels auf Autobahnen" entnommen werden.

Spurverlassenswarnung

Die Spurverlassenswarnung bietet eine neue Einstellmöglichkeit an. Im Einstellmenü für Fahrerassistenzsysteme kann die Option „reduziert“ ausgewählt werden. Mit dieser Einstellung können gestrichelte Fahrspurbegrenzungslinien auch ohne das Setzen des Blinkers überfahren werden, ohne dass die Spurverlassenswarnung darauf reagiert. Das System greift in diesem Modus nur dann mit Gegenlenkmomenten ein, wenn es sich um eine durchgezogene Fahrspurbegrenzungslinie handelt.

Erkennt die Ablenkungswarnung jedoch einen abgelenkten Fahrer, so wird aus Sicherheitsgründen der reduzierte Modus so lange unterbrochen, bis keine Ablenkung mehr erkannt wird.

Zu einer Lenkradvibration kann es prinzipiell aber auch bei einer gestrichelten Linie kommen. Dies ist dann der Fall, wenn das System keine Absicht des Fahrers erkennen kann, die gestrichelte Fahrspur überfahren zu wollen.

Notbremsassistent hinten

Im Audi Q7 (Typ G8) wird ein Notbremsassistent hinten angeboten. Das System führt bei einer Rückwärtsfahrt ab 1,5 km/h - maximal 10 km/h eine Stillstandsbremsung auf erkannte Personen aus. Es spielt dabei keine Rolle, ob sich die Person bewegt oder steht. Ein Systemeingriff wird dem Fahrer im Fahrerdisplay angezeigt.

Das System aktiviert sich, wenn der Rückwärtsgang eingelegt wird.

Das System ist so ausgelegt, dass das Fahrzeug normalerweise in einem Abstand von 70 cm - 90 cm zur erkannten Person zum Stehen kommt. In besonderen Fällen kann das Fahrzeug aber schon in einem Abstand von 120 cm zum Stehen kommen.

Sensorik des Notbremsassistenten hinten

Eine Hauptrolle bei der Erfassung des Fahrzeugumfelds spielt die Umgebungskamera High hinten. Sie ist in der Griffmulde der Heckklappe an der Position verbaut, an der bei anderen Modellen normalerweise die Rückfahrkamera verbaut wird. Aufgrund ihres Verbauorts erfasst sie das hintere Fahrzeugumfeld am besten.

Die Umgebungskameras High in den beiden Außenspiegeln machen es möglich, Personen schon dann zu erkennen, wenn diese sich noch nicht im Erfassungsbereich der Umgebungskamera hinten befinden.

Beispielszenario 1:

Fußballspielender Junge. Aktuell im Erfassungsbereich der Umgebungskamera High hinten.



697_157

Beispielszenario 2:

Stehendes Mädchen kurz vor ihrer Erfassung durch die Umgebungskamera High hinten. Kurze Zeit später, sofern die Bremsung nicht schon ausgelöst wurde, erfasst auch die Umgebungskamera im Außenspiegel Fahrerseite das Mädchen.



697_158

Zusatzinformationen zum Notbremsassistenten hinten

Ein Audi Q7 (Typ G8) verfügt über einen Notbremsassistent hinten, wenn das Fahrzeug über das Assistenzpaket Fahren und Parken pro (PR-Nummer 99D) verfügt.

Der Notbremsassistent hinten kann temporär für einen Fahrzyklus deaktiviert werden. Dies geschieht über das Menü für Fahrerassistenzsysteme. Nach dem nächsten Klemmenwechsel ist das System wieder aktiv. Es handelt sich um eine DEFAULT-ON Funktion.

Der Notbremsassistent hinten bremst nicht auf Tiere.

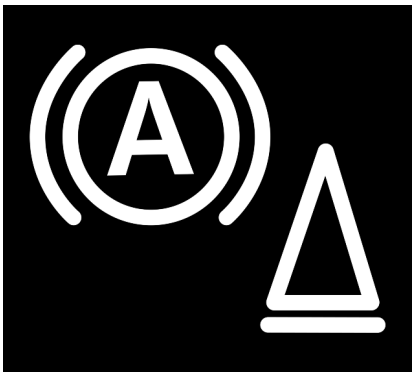
Das Mastersteuergerät des Notbremsassistenten ist die High Variante des Steuergerät für Fahrerassistenzsysteme J1121 (HCP2).

Weiterhin gibt es die Möglichkeit, alle automatische Bremseingriffe und Warnungen von Assistenzsystemen, die bei Rückwärtsfahrt automatisch aktiviert werden, temporär zu deaktivieren. Dies erfolgt über den abgebildeten Softbutton, der sich auf der Anzeige der Parksysteme befindet.

Alle genannten Systeme sind nach dem nächsten Einlegen des Rückwärtsgangs wieder aktiv.

Es handelt sich dabei um folgende Systeme:

› Notbremsassistent hinten,
› Querverkehrassistent hinten und
› Manövrierassistent



697_159

Parkassistenzsysteme

Zum Anlauf des Audi Q7 (Typ G8) werden eine Reihe bekannter Parksysteme angeboten, die zum Teil durch Zusatzfunktionen und Systemverbesserungen deutlich aufgewertet worden sind.

Der Parkassistent plus (PR-Nummer FT1) und eine 12-Kanal Einparkhilfe (PR-Nummer 9X0) ist im Audi Q7 (Typ G8) weltweite Serienersetzung.

Des Weiteren werden zusätzlich folgende Parkassistenzsysteme angeboten:
› **ein Manövrierassistent**
› **das Trainierte Parken**
› **der Parkassistent pro mit fernbedientem Parken und Linienparken**
› **der Rückfahrassistent plus**
› **Umgebungskameras 3D und 360°**

Allen Parkfunktionen stehen die Daten einer Sensordatenfusion mit folgenden Sensoren zur Verfügung:
› 12 Ultraschallsensoren und
› 4 Umgebungskameras High

Die Sensordatenfusion findet in der High-Variante des Steuergerät für Fahrerassistenzsysteme J1121 (HCP2) statt.

Manövrierassistent

Ein Manövrierassistent wurde bei Audi erstmals in den Fahrzeugmodellen des MLBevo der 2. Generation angeboten.

Im Zuge der Integration der sogenannten „Cluster 6 Software“ in die *PPE ↗*-/*PPC ↗*-Modelle wird nun auch in dieser Plattform ein Manövrierassistent angeboten. Dieser unterstützt den Fahrer bei manueller Fahrt in unübersichtlichen Situationen. Die Unterstützung erfolgt sowohl bei Vorwärts- als auch bei Rückwärtsfahrt.

Der Manövrierassistent überwacht mit 12 Ultraschallsensoren und 4 Umgebungskameras das nahe Fahrzeugumfeld. Die Sensordaten werden im Steuergerät für Fahrerassistenzsysteme J1121 (HCP2) fusioniert, wodurch eine gute Datenbasis zur Umsetzung dieser Funktion zur Verfügung steht.

Der Manövrierassistent arbeitet bis zu einer Fahrzeuggeschwindigkeit von 10 km/h. Er bremst auf erkannte statische Hindernisse ab einer Höhe von etwa 20 cm.

Nach der Schutzbremsung deaktiviert sich der Manövrierassistent. Fährt der Fahrer anschließend weiter auf das Hindernis zu, so finden keine weitere Bremseingriffe statt. Der aktuelle Systemzustand des Manövrierassistenten kann der aktuellen farblichen Umrandung des im Display dargestellten Fahrzeugs entnommen werden.

Verweis
Weitere Informationen zum Manövrierassistenten können der STV-Sendung 0613 entnommen werden. In dieser Sendung wird der Manövrierassistent der Plattform MLBevo vorgestellt, die viele Gemeinsamkeiten hat mit der Umsetzung des Systems in der *PPE ↗*-/*PPC ↗*-Plattform.

Rückfahrassistent

Der Rückfahrassistent unterstützt den Fahrer beim Rückwärtsfahren einer zuvor vorwärts gefahrenen Strecke.

Im Audi Q7 (Typ G8) wird ein Rückfahrassistent angeboten. Erstmalig zum Einsatz kam der Rückfahrassistent zum Anlauf des Audi Q3 (Typ FJ) im Jahr 2025. Im Audi Q7 (Typ G8) setzt nun eine noch leistungsfähigere Variante ein. Das System übernimmt nun bei der Rückwärtsfahrt nicht nur die Querführung des Fahrzeugs, sondern auch dessen Längsführung.

Weitere Neuerungen des Rückfahrassistenten plus

1. Die gespeicherte Trajektorie bleibt auch nach einem Klemmenwechsel verfügbar.
2. Die Trajektorie wird bis zu einer Vorwärtsgeschwindigkeit von 40 km/h aufgezeichnet.
3. Das Mastersteuergerät des Rückfahrassistenten ist die High-Variante des Steuergerät für Fahrerassistenzsysteme J1121 (HCP2).
4. Das System fährt mit einer maximalen Geschwindigkeit von 6 km/h zurück. Der Fahrer kann durch Bremseingriffe die Geschwindigkeit reduzieren.
5. Das System bremst auf erkannte Hindernisse und reduziert seine Geschwindigkeit beim Durchfahren von Kurven.
6. Die Speicherung von erfassten Objekten bei Vorwärtsfahrt erfolgt sowohl in der in der Frontkamera als auch in den Nanoradarsensoren vorn.

Hinweis
Als Trajektorie bezeichnet man den Weg, auf dem sich ein Fahrzeug bewegt und dem es in den nächsten Sekunden folgen wird.

Trainiertes Parken

Das Trainierte Parken kann Parkmanöver, die immer wieder gefahren werden, automatisieren. Das ist beispielsweise bei engen Einfahrten eine große Erleichterung für den Fahrer. Das erste Fahrzeugmodell, bei dem das Trainierte Parken bei Audi angeboten wurde, war der Audi Q3 (Typ FJ) im Jahr 2025. Im Audi Q7 (Typ G8) wird jetzt eine weiterentwickelte Variante des Trainierten Parkens angeboten, welche speziell für Fahrzeugmodelle der *PPE* ↗-/*PPC* ↗-Plattform entwickelt wurde.

Diese neue Variante unterscheidet sich im Vergleich zu der Variante des Audi Q3 (Typ FJ) durch folgende Eigenschaften:

- Das Trainierte Parken im Audi Q7 (Typ G8) benötigt folgende Sensoren für seine Funktion:
  - 12 Ultraschallsensoren
  - 4 Umgebungskameras High (vorn, hinten und in den beiden Außenspiegeln)
  - 4 Nanoradarsensoren (zur Erfassung und Speicherung von Objekten beim Anlernen eines neuen Park- oder Rangiervorgangs) und
  - die Frontkamera für Fahrerassistenzsysteme R242
- Die Speicherung des Fahrwegs erfolgt in der im Steuergerät für Fahrerassistenzsysteme J1121 (HCP2).
- Die Speicherung der Kameradaten erfolgt sowohl in der Frontkamera R242 als auch in den Nanoradarsensoren.
- Das System kann insgesamt bis zu 5 Ein- und Ausparkvorgänge abspeichern. Bei der Anlernfahrt darf eine Geschwindigkeit von 8 km/h nicht überschritten werden.
- Je Parkvorgang kann eine Streckenlänge von maximal 200 m aufgezeichnet werden.
- Die Aufzeichnung eines Parkvorgangs muss aktiv gestartet werden. Eine automatische Aufzeichnung erfolgt nicht.
- Insgesamt kann das Trainierte Parken eine Gesamtlänge an Trajektorien von einem Kilometer speichern.
- Gespeichert werden die Trajektorien im Steuergerät für Fahrerassistenzsysteme J1121 (HCP2).
- Ein Video im Fahrerdisplay unterstützt den Fahrer beim Anlernen der Parkvorgänge auf einfache und anschauliche Weise.

Der Fahrer führt einen Parkvorgang einmalig aus und speichert diesen im Anschluss ab. Wenn sich das Fahrzeug anschließend einem angelernten Parkmanöver nähert, erkennt dies das System und bietet dem Fahrer an, die Lenkung zu übernehmen und den Parkvorgang zu Ende zu bringen. Die Aufgabe des Fahrers bei einem automatischen Parkmanöver ist, das Fahrzeugumfeld zu überwachen und wenn nötig, in das Geschehen einzugreifen.

Das Trainierte Parken fährt beim Umsetzen eines Parkvorgangs mit maximal 7 km/h. Es bremst, beschleunigt und lenkt eigenständig in die abgespeicherte Parkposition. Aufgabe des Fahrers ist es, den Parkvorgang permanent zu überwachen und gegebenenfalls aktiv ins die Fahrzeugsteuerung einzugreifen.

Hinweis
Aktuell ist die Nutzung des Trainierten Parkens auf private Flächen beschränkt.

Hinweis
Damit ein Parkvorgang gut ausgeführt werden kann, muss das Fahrzeug über eine stabile GPS-Verbindung verfügen.

Aktiver Fahrzeuginsassenschutz

Übersicht

Der Audi Q7 (Typ G8) ist bezüglich Aufbau und Funktion der Systeme zum aktiven Fahrzeuginsassenschutz mit den bereits im Einsatz befindlichen *PPE* ↗-/*PPC* ↗-Audi Modellen vergleichbar. Der wesentliche Unterschied besteht in den Schutzmaßnahmen für die Insassen auf der optional erhältlichen 3. Sitzreihe. Anzahl und Anordnung der Crashsensoren unterscheiden sich ebenfalls.

Die erstmals beim Audi Q6 e-tron (Typ GF) neu strukturierten Maßnahmen/Systeme des proaktiven Insassenschutzes kommen auch beim Audi Q7 (Typ G8) zum Einsatz.

Proaktiver Insassenschutz

Der Audi Q7 (Typ G8) verfügt serienmäßig über das Basissystem Proaktiver Insassenschutz. In Abhängigkeit davon, mit welchen Fahrerassistenzsystemen das Fahrzeug ausgestattet ist, werden auch die ergänzenden Systeme Proaktiver Insassenschutz Front/Seite und/oder Heck bei Bedarf aktiviert. Der Fahrer kann keinen direkten Einfluss auf die Funktionen nehmen. Einfluss hat aber der zum Zeitpunkt der Aktivierung von Maßnahmen des Proaktiven Insassenschutzes eingestellte Audi drive select Modus.

In bestimmten precrash-Situationen werden erstmals im Audi Q7 (Typ G8) die Lehnen- und Sitzseitenwangen aufgepumpt/befüllt, um eine stärkere seitliche Abstützung der Insassen zu realisieren.



Verweis
Detailinformationen zum Proaktiven Insassenschutz erhalten Sie in den SSP 687 "Audi Q6 e-tron (Typ GF)" und SSP 692 "Audi A6 (Typ FN)".

Insassenschutzsystem

Im Folgenden wird der Überblick über das Insassenschutzsystem im Audi Q7 (Typ G8) vorgestellt. Die Gesamtübersicht zeigt alle Komponenten des Insassenschutzes, die weltweit in einem Audi Q7 (Typ G8) verbaut werden können. Es handelt sich um eine Komplettübersicht, die in dem dargestellten Umfang, so in keinem Markt direkt umgesetzt sein wird.

Die Komponenten des Insassenschutzsystems des Audi Q7 (Typ G8) und deren Aufbau und Funktionen entsprechen im Wesentlichen denen des Insassenschutzsystems des Audi Q6 e-tron (Typ GF).



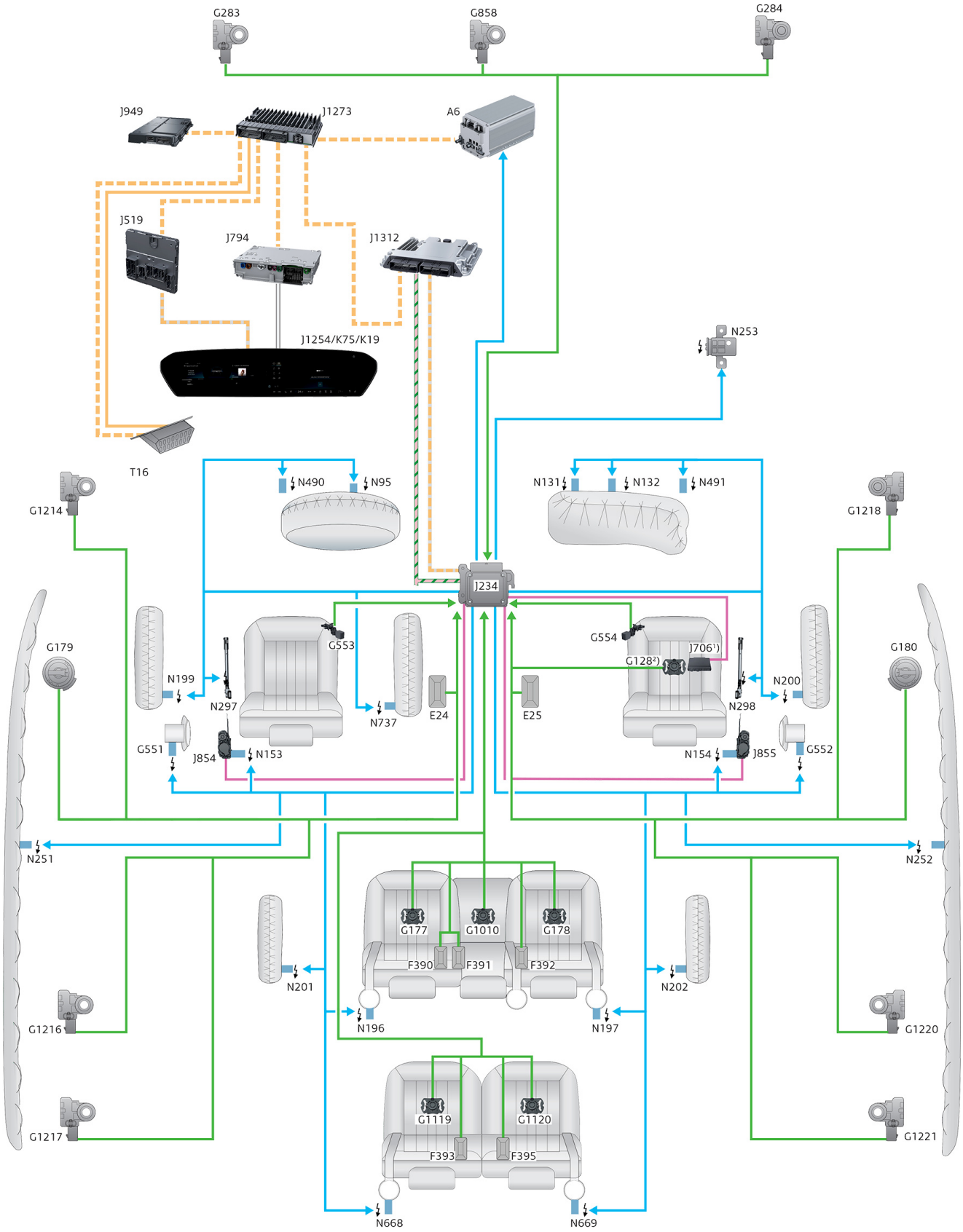
Verweis
Detailinformationen hierzu erhalten Sie im SSP 687 "Audi Q6 e-tron (Typ GF)".

Unterschiede bestehen bei der Sensorik. An den A- und C-Säulen kommen Crashsensoren zum Einsatz (beim Audi Q6 e-tron (Typ GF) an den B- und C-Säulen). Bei Ausstattung mit der optionalen 3. Sitzreihe befinden sich auch an den D-Säulen Crashsensoren. Diese Sensoren sind baugleich mit denen der A- und C-Säulen und können Beschleunigungen bis 240 g messen.

Der Kopfairbag hat im Audi Q7 (Typ G8) einen Überdeckungsbereich bis zur D-Säule, um auch die Insassen auf der optionalen 3. Sitzreihe wirksam zu schützen.

Auch die 3. Sitzreihe ist marktspezifisch mit Sitzbelegungserkennung ausgestattet. Wie beim Audi Q6 e-tron (Typ GF) erfolgt die Deaktivierung des Beifahrerairbags automatisch, es ist kein Schlüsselschalter erforderlich.

Der Interaktionsairbag, der sich aus der Rückenlehne des Fahrersitzes entfaltet und eine Kollision des Fahrers mit dem Beifahrer verhindert, sowie die Seitenairbags hinten sind im Audi Q7 (Typ G8) weltweit Seriensetzung.



697_210

Legende:

- Aktorleitung
- CAN-Diagnose
- CAN-High
- Ethernet
- FlexRay

	LIN
	LVDS
	Sensorleitung
A6	Batterie 48 V
E24	Gurtschalter Fahrerseite
E25	Gurtschalter Beifahrerseite
F390	Gurtschalter Fahrerseite, 2. Sitzreihe
F391	Gurtschalter Mitte, 2. Sitzreihe
F392	Gurtschalter Beifahrerseite, 2. Sitzreihe
G128	Sitzbelegungssensor Beifahrerseite
G177	Sitzbelegungssensor hinten Fahrerseite
G178	Sitzbelegungssensor hinten Beifahrerseite
G1010	Sitzbelegungssensor hinten Mitte
G1119	Sitzbelegungssensor hinten links, 3. Sitzreihe
G1120	Sitzbelegungssensor hinten rechts, 3. Sitzreihe
G179	Crashsensor für Seitenairbag Fahrerseite
G180	Crashsensor für Seitenairbag Beifahrerseite
G283	Crashsensor für Frontairbag Fahrerseite
G858	Crashsensor für Frontairbag Mitte
G284	Crashsensor für Frontairbag Beifahrerseite
G551	Gurtkraftbegrenzer Fahrerseite
G552	Gurtkraftbegrenzer Beifahrerseite
G553	Sitzpositionssensor Fahrerseite
G554	Sitzpositionssensor Beifahrerseite
G1214	Crashsensor in der A-Säule Fahrerseite
G1218	Crashsensor in der A-Säule Beifahrerseite
G1220	Crashsensor in der C-Säule Beifahrerseite
G1216	Crashsensor in der C-Säule Fahrerseite
G1217	Crashsensor in der D-Säule Fahrerseite
G1221	Crashsensor in der D-Säule Beifahrerseite
J234	Steuergerät für Airbag
J519	Bordnetzsteuergerät
J706	Steuergerät für Sitzbelegungserkennung
J794	Steuergerät für Informationselektronik
J854	Steuergerät für Gurtstraffer vorn links
J855	Steuergerät für Gurtstraffer vorn rechts
J949	Steuergerät für Notrufmodul und Kommunikation
J1273	Zentralsteuergerät für Datenbuskommunikation (Gateway)
J1312	Steuergerät für Antriebs.- und Fahrwerksfunktion
J1254	Steuergerät mit Anzeigeeinheit für Fahrerinformationssystem
K19	Kontrollleuchte für Gurtwarnung
K75	Kontrollleuchte für Airbag
N95	Zünder für Airbag Fahrerseite
N131	Zünder 1 für Airbag Beifahrerseite
N132	Zünder 2 für Airbag Beifahrerseite
N153	Zünder 1 für Gurtstraffer Fahrerseite
N154	Zünder 1 für Gurtstraffer Beifahrerseite
N196	Zünder für Gurtstraffer hinten Fahrerseite
N197	Zünder für Gurtstraffer hinten Beifahrerseite
N199	Zünder für Seitenairbag Fahrerseite
N200	Zünder für Seitenairbag Beifahrerseite
N201	Zünder für Seitenairbag hinten Fahrerseite
N202	Zünder für Seitenairbag hinten Beifahrerseite
N251	Zünder für Kopfairbag Fahrerseite
N252	Zünder für Kopfairbag Beifahrerseite

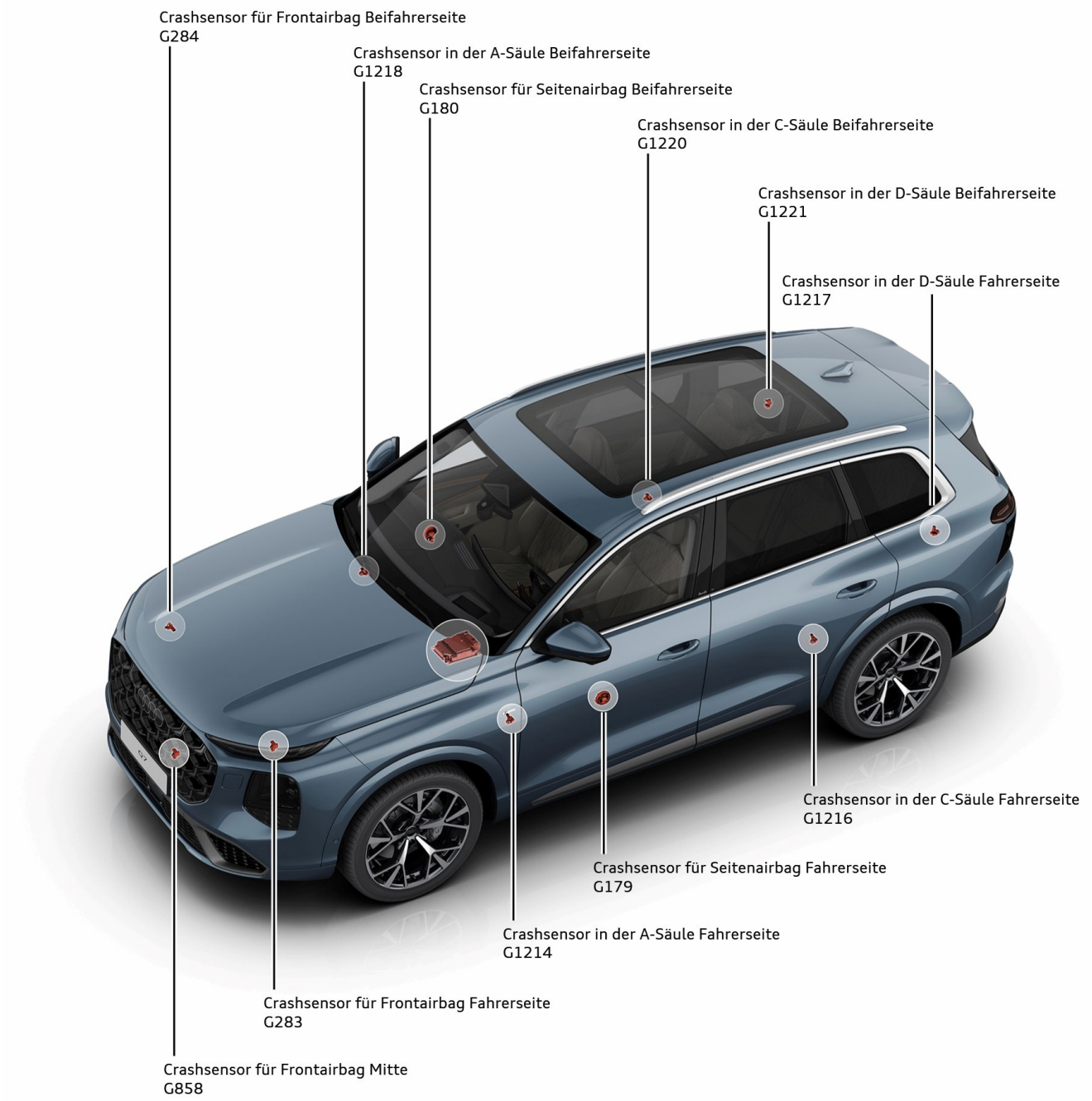
N253	Zünder für Batterieunterbrechung
N297	Zünder für Gurtstraffer 2 Fahrerseite
N298	Zünder für Gurtstraffer 2 Beifahrerseite (Beckengurtstraffer)
N490	Zünder für Ablassventil des Fahrerairbags
N491	Zünder für Ablassventil des Beifahrerairbags
N737	Zünder für Interaktionsairbag zum Insassenkollisionsschutz Fahrerseite
T16	Steckverbindung 16-fach, Diagnoseanschluss
N668	Zünder für Gurtstraffer Fahrerseite 3. Sitzreihe
N669	Zünder für Gurtstraffer Beifahrerseite 3. Sitzreihe
F393	Gurtschalter Fahrerseite 3. Sitzreihe
F395	Gurtschalter Beifahrerseite 3. Sitzreihe

Überblick Airbagsystem



697_211

Einbauorte Crashsensoren



697_229

Infotainment und Audi connect

Einführung und Variantenübersicht

Der Audi Q7 (Typ G8) erhält im Grunde das Infotainmentsystem wie es bereits im Selbststudienprogramm 687 „Audi Q6 e-tron (Typ GF)“ vorgestellt wurde (siehe Kapitel "Infotainment und Audi connect"). Dieses Selbststudienprogramm geht auf die Besonderheiten im Audi Q7 (Typ G8) ein. Das Infotainmentsystem basiert auf dem Betriebssystem Android Automotive und wird intern mit dem Begriff *HCP* ↗ bezeichnet. Zur Einführung des Audi Q7 (Typ G8) entspricht die Software dem sogenannten Cluster 6.

Grundsätzlich werden für den Audi Q7 (Typ G8) 2 Ausstattungspakete angeboten, das MMI experience mit Audi Soundsystem und das MMI experience plus mit Bang & Olufsen Premium Soundsystem. In der folgenden Übersicht finden sich die Ausstattungsmöglichkeiten im Bereich Infotainment und Audi connect ab Werk.

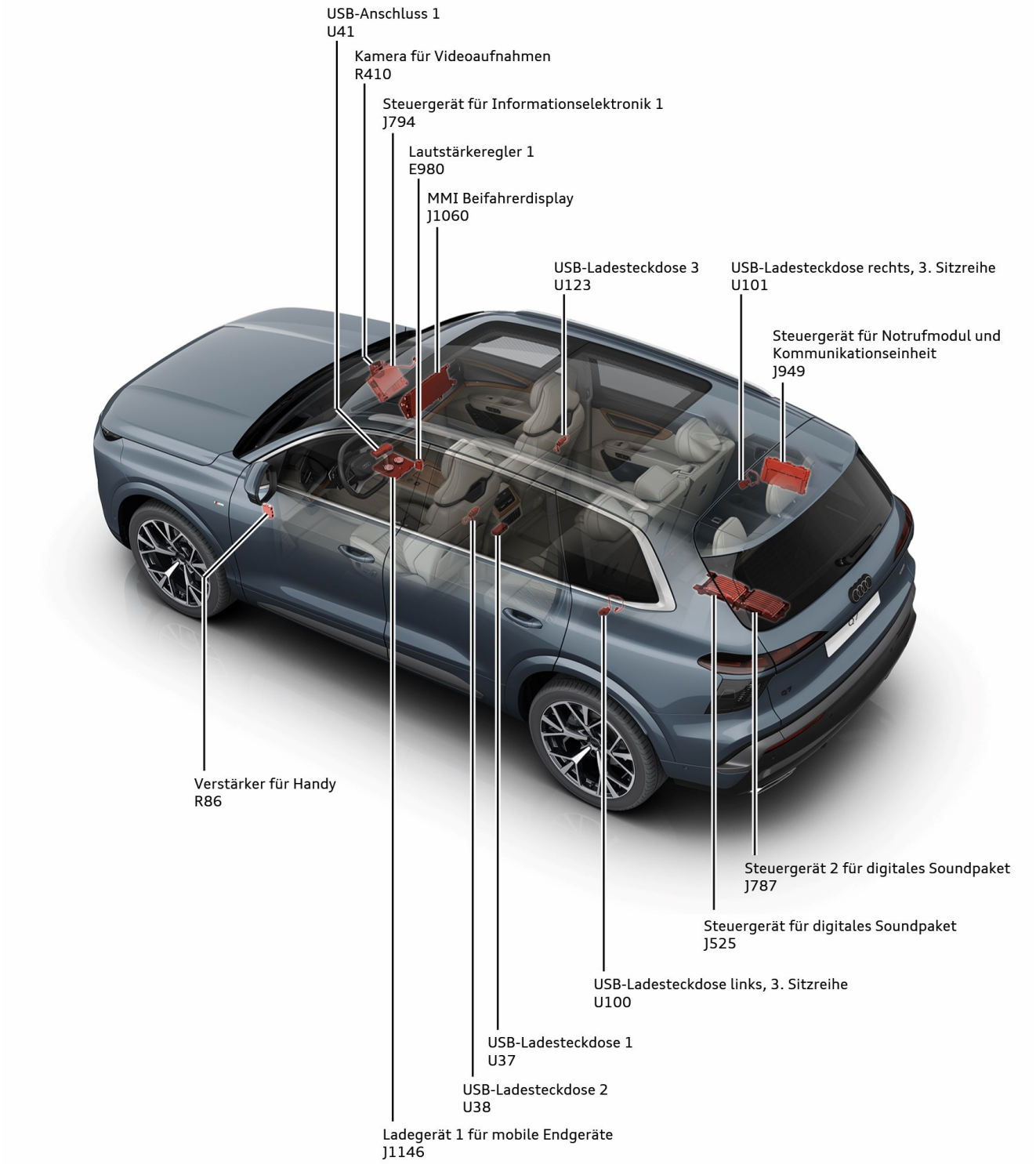
MMI experience mit Audi Soundsystem (98R)	**MMI experience plus mit Bang & Olufsen Premium Soundsystem (98S)**
MMI Panoramadisplay mit 14,5“ MMI touch-Display und 11,9“ Audi virtual cockpit plus (9S9)	MMI Panoramadisplay mit 14,5“ MMI touch-Display und 11,9“ Audi virtual cockpit plus (9S9)
12,3“ MMI Beifahrerdisplay (JH1)	12,3“ MMI Beifahrerdisplay (JH1)
MMI Navigation plus mit MMI touch (7UG)	MMI Navigation plus mit MMI touch (7UG)
Audi connect Navigation & Infotainment (IT3)[5]	Audi connect Navigation & Infotainment (IT3)[5]
AM/FM-Radio	AM/FM-Radio
Digitalradio DAB[6] oder Satellitenradio Sirius XM (Nordamerika) (QV3)	Digitalradio DAB[6] oder Satellitenradio Sirius XM (Nordamerika) (QV3)
Audi Soundsystem (9VD)	Bang & Olufsen Premium Soundsystem mit 3D-Klang (9VS)
Telefonablage mit induktiver Ladefunktion, 2-fach (9ZD)	Telefonablage mit induktiver Ladefunktion, 2-fach (9ZD)
Audi Application Store und Smartphone-Interface (IU6)[5] / [7]	Audi Application Store und Smartphone-Interface (IU6)[5] / [7]
USB-Anschlüsse mit Ladefunktion in 1. und 2. Sitzreihe (UE8)	USB-Schnittstellen mit erhöhter Ladeleistung in 1. und 2. Sitzreihe (U9E)
Audi connect Notruf & Service mit Audi connect Remote & Control (IW4)[5]	Audi connect Notruf & Service mit Audi connect Remote & Control (IW4)
Audi assistant[8]	Audi assistant[8]
Erlebniswelt	Erlebniswelt
Mehrausstattung	
Telefonablage mit induktiver Ladefunktion, 2-fach und 1 Mobilfunk-Koppelantenne (9ZB)	Telefonablage mit induktiver Ladefunktion, 2-fach und 1 Mobilfunk-Koppelantenne (9ZB)
	Bang & Olufsen Premium Soundsystem mit 4D-Klang (8RT)
Digitaler Schlüssel (2F1)[5] / [9]	Digitaler Schlüssel (2F1)[5] / [9]
Dashcam (QK5)	Dashcam (QK5)
Head-up-Display (KS1)	Head-up-Display (KS1)

Infotainmentkomponenten im Überblick

Hier werden die Einbauorte der Infotainmentsteuergeräte in einem Audi Q7 (Typ G8) dargestellt.

Hinweis
Bitte beachten Sie für die genauen Einbauorte die aktuelle Serviceliteratur.

[5] Nur für Länder mit Audi connect
[6] Nur für Länder mit DAB
[7] Für Länder ohne Audi connect gibt es nur das Smartphone-Interface (IU1)
[8] Funktionsumfang ist Länder- und Sprachenabhängig und online Funktionalitäten sind nur in Verbindung mit IT3 verfügbar.
[9] Nur im Paket mit Komfortschlüssel



697_023

Steuergerät für Informationselektronik 1 J794

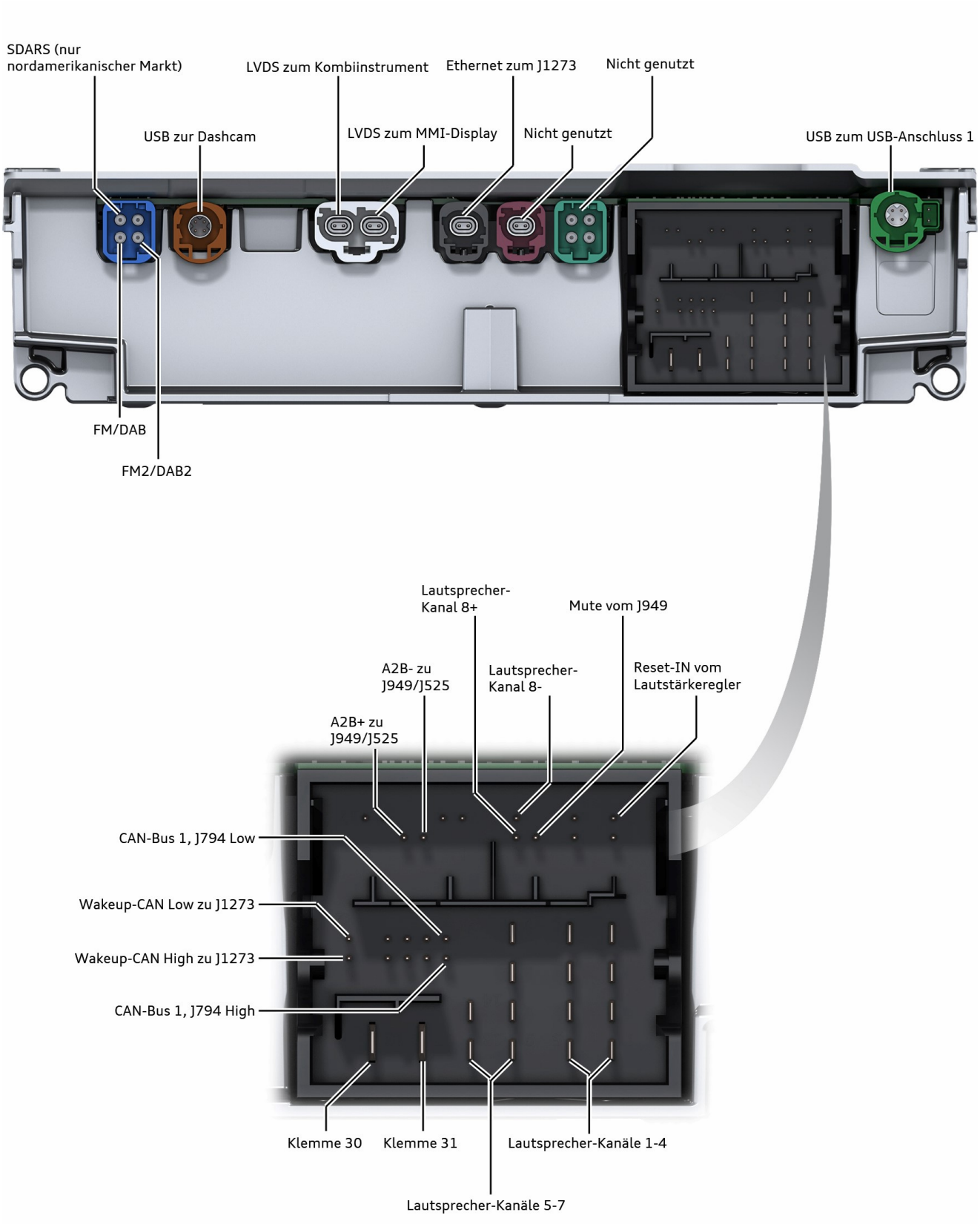
Im Infotainment-Bereich bildet das Steuergerät für Informationselektronik 1 J794 das Kernelement in der *E³* ↗-Elektronikarchitektur. Es vereint folgende Steuergeräte mit ihren Diagnoseadressen in einem Gehäuse.

Diagnoseadresse	Diagnosename	Steuergerätebezeichnung	Kurzbezeichnung
005F	Informationselektronik 1	Steuergerät für Informationselektronik 1	J794
0017	Schalttafeleinsatz	Software-Cluster Schalttafeleinsatz	SWC12
8125	Applikationsserver 3 System 1 Infotainment	Applikationsserver 3 System 1 Infotainment	SWC6
813F	Hauptsteuergerät Cockpitsystem 1 Soundregelung	Software-Cluster Soundpaket	SWC11
8153	Hauptsteuergerät Cockpitsystem 3 Android	Software-Cluster Android-Betriebssystem	SWC13

Das Steuergerät für Informationselektronik 1 J794 befindet sich beim Audi Q7 (Typ G8) hinter dem Handschuhfach und ist dort in einem Halter verschraubt.

Verweis
Weitere Informationen zum „Steuergerät für Informationselektronik 1 J794“ können dem Selbststudienprogramm 687 „Audi Q6 e-tron (Typ GF)“ entnommen werden (siehe Artikel "Steuergerät für Informationselektronik 1 J794").

Pin-Belegung am Steuergerät für Informationselektronik 1 J794



697_213

Radiotuner

Besonderheiten im Audi Q7 (Typ G8)

AM-Empfang:

Zusätzlich zum FM-Radioempfang und DAB+ Digitalradio verfügt der Audi Q7 (Typ G8) auch über einen AM-Radiotuner.

Die AM-Antenne wird allerdings nur für Fahrzeuge mit den folgenden PR-Nummern, aus der PR-Nummern Familie RCO genutzt:
- ED2 (RDW-Ländergruppe Australien/Neuseeland)
- ED3 (NAR (USA+CAN))
- ED4 (AGCC-Ländergruppe)

Verweis
Weitere Informationen zum „Steuergerät für Informationselektronik 1 J794“ können dem Selbststudienprogramm 687 „Audi Q6 e-tron (Typ GF)“ unter dem Abschnitt „Radiotuner“ entnommen werden (siehe Artikel "Steuergerät für Informationselektronik 1 J794").

Steuergerät für Notrufmodul und Kommunikationseinheit J949

Im Audi Q7 (Typ G8) wird das gleiche Steuergerät für Notrufmodul und Kommunikationseinheit J949 wie im Audi Q6 e-tron (Typ GF) verbaut. Das Steuergerät befindet sich im Kofferraum hinter der rechten Seitenverkleidung. Zum Aus- und Einbau des Steuergeräts J949 muss die Seitenverkleidung rechts demontiert werden.

Verweis
Weitere Informationen zum Steuergerät für Notrufmodul und Kommunikationseinheit J949 können dem Selbststudienprogramm 687 „Audi Q6 e-tron (Typ GF)“ entnommen werden (siehe Artikel "Steuergerät für Notrufmodul und Kommunikationseinheit J949").

Displays

Im Audi Q7 (Typ G8) ist das gleiche Panaromadisplay verbaut wie im Audi Q6 e-tron (Typ GF). Es trägt die Kundendienstbezeichnung Schalttafeleinsatz KX2.

MMI Beifahrerdisplay

Das MMI Beifahrerdisplay ist im Aufbau technisch gleich mit dem im Audi Q6 e-tron (Typ GF) verbauten. Der Unterschied liegt in der Größe, welches im Audi Q7 (Typ G8) auf 12,3“ angewachsen ist. Es hat die Kundendienstbezeichnung „Anzeigeeinheit 2 für Steuergerät der Anzeige- und Bedienungseinheit, Informationen vorn J1060“.

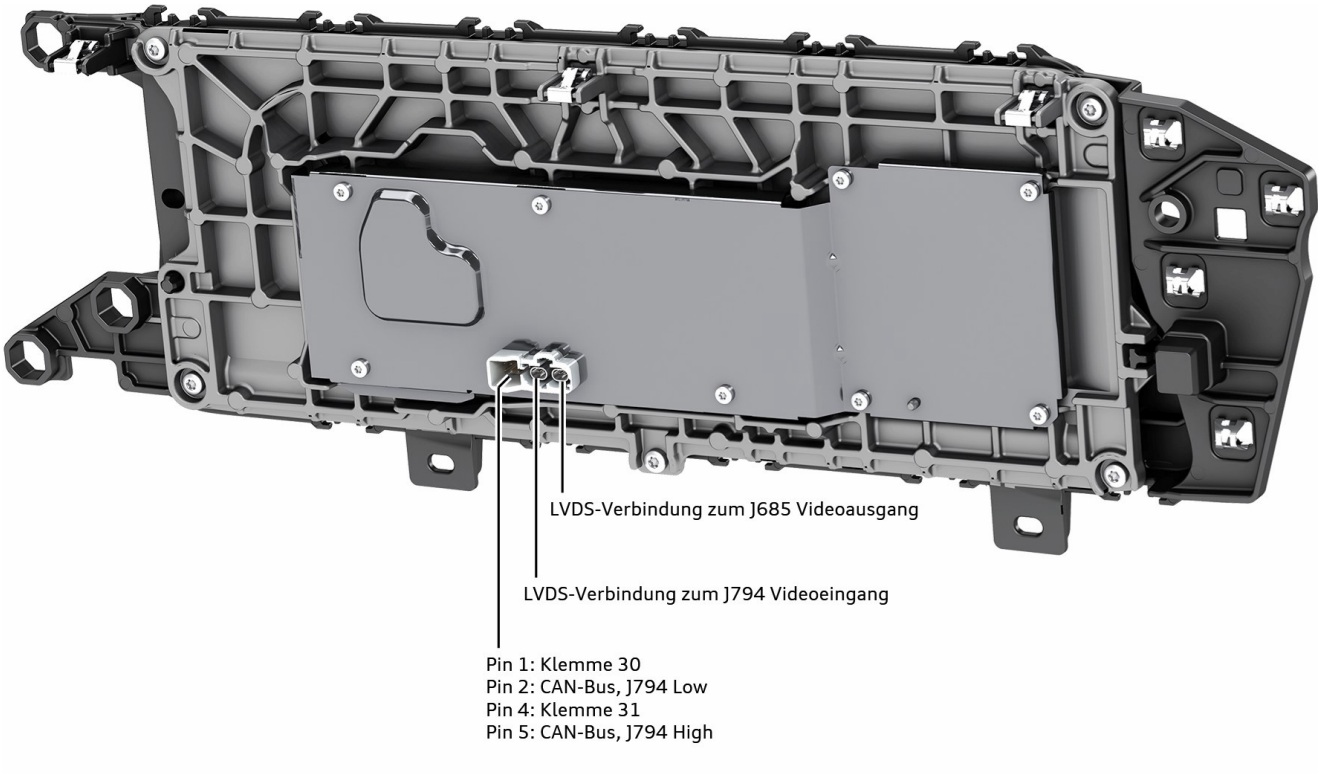
Das MMI Beifahrerdisplay J1060 hat folgende technische Merkmale:
- Technologie: LCD
- Diagonale: 12,3“
- Auflösung: 1920 x 720 Bildpunkte
- Seitenverhältnis: 24:9
- Anzeigefläche: 321,07 cm²
- Touch

MMI Beifahrerdisplay vorn



697_214

MMI Beifahrerdisplay hinten



697_215

Verweis
Weitere Informationen zu den Displays können dem Selbststudienprogramm 687 „Audi Q6 e-tron (Typ GF)“ entnommen werden (siehe Artikel "Displays").

USB-Ladebuchsen

Im Audi Q7 (Typ G8) werden für die 1. und 2. Sitzreihe die bereits aus dem Audi Q6 (Typ GF) bekannten USB-C-Ladebuchsen in der Mittelkonsole verbaut. In der Serienausstattung stehen an jeder USB-Ladebuchse 15 W zur Verfügung. Ist das MMI experience plus mit Bang & Olufsen Premium Soundsystem (98S) verbaut, so werden vorne und hinten USB-Ladebuchsen mit erhöhter Ladeleistung in 1. und 2. Sitzreihe (U9E) eingesetzt. Die vorderen USB-Ladebuchsen können dann jeweils 60 W abgeben und sind für den Datenaustausch mit dem Steuergerät für Informationselektronik 1 J794 (Audi Smartphone Interface) ausgelegt. Die hinteren USB-Ladebuchsen können dann jeweils 100 W abgeben.

Unabhängig von ihrer Leistung haben sie diese Bezeichnungen im Kundendienst:
› Ladebuchsen vorn: USB-Anschluss 1 U41
› Ladebuchsen hinten: USB-Ladesteckdose 1 U37

Der Audi Q7 (Typ G8) erhält für die Fondpassagiere zudem jeweils eine Ladebuchse in den Rückenlehnen der vorderen Sitze. Diese USB-C-Ladebuchsen liefern jeweils maximal 45 W.

Die beiden USB-Ladebuchsen in den Rückenlehnen der Vordersitze haben folgende Bezeichnungen im Kundendienst:
› Ladebuchse im linken Vordersitz: USB-Ladesteckdose 2 U38
› Ladebuchse im rechten Vordersitz: USB-Ladesteckdose 3 U123

Mit der optionalen 3. Sitzreihe werden 2 weitere USB-Ladebuchsen verbaut. Dabei ist jeweils eine Ladebuchse in der Seitenverkleidung hinten links und rechts verbaut. Die USB-C-Ladebuchsen liefern jeweils maximal 45 W.

Die beiden USB-Ladebuchsen in der 3. Sitzreihe haben folgende Bezeichnungen im Kundendienst:
› Ladebuchse auf der linken Seite: USB-Ladesteckdose links, 3. Sitzreihe U100
› Ladebuchse auf der linken Seite: USB-Ladesteckdose rechts, 3. Sitzreihe U101

Somit hat ein Audi Q7 (Typ G8) in Serie 6 USB-Ladebuchsen und mit der optionalen 3. Sitzreihe 8 USB-Ladebuchsen. Im Einzelnen sind das:
› 2 x USB-Ladebuchse in der Mittelkonsole vorn (Serie 15 W, optional 60 W)
› 2 x USB-Ladebuchse in der Mittelkonsole hinten (Serie 15 W, optional 100 W)
› 1 x USB-Ladebuchse in der Rückenlehne Fahrersitz (45 W)
› 1 x USB-Ladebuchse in der Rückenlehne Beifahrersitz (45 W)
› 1 x USB-Ladebuchse in der Seitenverkleidung hinten links (bei 3. Sitzreihe) (45 W)
› 1 x USB-Ladebuchse in der Seitenverkleidung hinten rechts (bei 3. Sitzreihe) (45 W)

Sämtliche USB-Ladebuchsen entsprechen dem USB-Typ C und werden über ein 5 V-Signal vom Steuergerät für Informationselektronik 1 J794 aktiviert.

Hinweis
Die tatsächliche Ladeleistung hängt von vielen Faktoren im Endgerät ab. Das Endgerät bestimmt selbst (abhängig z. B. von der Akkutemperatur und dem Akkufüllstand), welche Ladeleistung es aufnehmen kann. Um hohe Ladeleistungen zu erhalten, muss zum einen das entsprechend angesteckte Endgerät (z. B. Smartphone oder Tablet) diese abrufen können und zum anderen ist es immer wichtig, ein entsprechendes qualitativ hochwertiges Ladekabel zu benutzen. Will man jedoch über 60 W laden, so muss ein spezielles Ladekabel verwendet werden. Diese Ladekabel müssen den USB-C-PD-Standard (PD steht für Power Delivery) unterstützen. Dann haben diese Ladekabel in jedem Anschlussstecker einen E-Marker-Chip verbaut, welcher den Endgeräten signalisiert, dass das Kabel für Leistungen über 60 W ausgelegt ist. Ohne dieses Kabel wird auch die 100 W-Ladebuchse nur maximal 60 W abgeben. Um die 100 W-Ladeleistung sicher anbieten zu können, hat Audi entsprechende Ladekabel im Angebot (Audi Original Zubehör).

Verweis
Weitere Informationen zu den USB-Ladebuchsen können dem Selbststudienprogramm 687 „Audi Q6 e-tron (Typ GF)“ unter dem Artikel „USB-Ladebuchsen“ entnommen werden (siehe Artikel "Steuergerät für Informationselektronik 1 J794").

Sound

Der Audi Q7 (Typ G8) wird serienmäßig mit dem Audi Soundsystem ausgestattet. Dieses System umfasst 10 Lautsprecher mit einer maximalen Gesamtverstärkerleistung von 240 W. Es bietet bereits in der Grundausstattung ein ausgewogenes Klangbild für den täglichen Einsatz.

Für Kunden, die einen gesteigerten Anspruch an Klangqualität haben, steht das optionale Bang & Olufsen Premium Soundsystem mit 3D-Klang zur Verfügung. Dieses System verfügt über 16 Lautsprecher und einen zusätzlichen Verstärker. Es präsentiert sich somit mit einer maximalen Gesamtverstärkerleistung von 800 W. Der 3D-Klang überzeugt durch eine räumliche Klangwiedergabe für die Vordersitze. Dieses Sounderlebnis wird durch zusätzliche Lautsprecher in der A-Säule, durch die Mitteltöner und einem Algorithmus des Fraunhofer Instituts *Fraunhofer Symphoria® ↗* erzeugt. Der 3D-Klang kann mit sämtlichen Quellen wiedergegeben werden. So wird im Fahrzeug ein nahezu beispiellos authentisches Stereo- und 3D-Surround-Erlebnis erzeugt.

Als höchste Ausbaustufe kann das Bang & Olufsen Premium Soundsystem mit 4D-Klang bestellt werden. Dieses System bietet 24 Lautsprecher, einschließlich 2 Aktuatoren für Körperschall. Die Aktuatoren werden Audi intern auch Seatbeat- oder Shaker-Einheiten genannt. Sie erzeugen einen gezielten Körperschall in den vorderen Sitzen. Die maximale Gesamtverstärkerleistung beträgt 1.360 W. Dieses Paket ermöglicht eine räumliche, umhüllende Soundwelt, die den Hörer so einbezieht, dass er den Klang nicht nur von vorne hört (wie bei Stereo), sondern vierdimensional wahrnimmt. Also rundherum, über, hinter und manchmal sogar unter dem Hörer, mit hoher Dynamik und räumlicher Tiefe.

Auch wenn es im Steuergerät für Informationselektronik 1 J794 eine virtuelle Diagnoseadresse gibt, welches für den Sound zuständig ist (813F – Hauptsteuergerät Cockpit System 1 Soundregelung), so werden alle für die Soundausgabe relevanten Funktionen und optionalen externen Soundverstärker über das Diagnoseadresswort „005F – Informationselektronik 1“ abgedeckt.

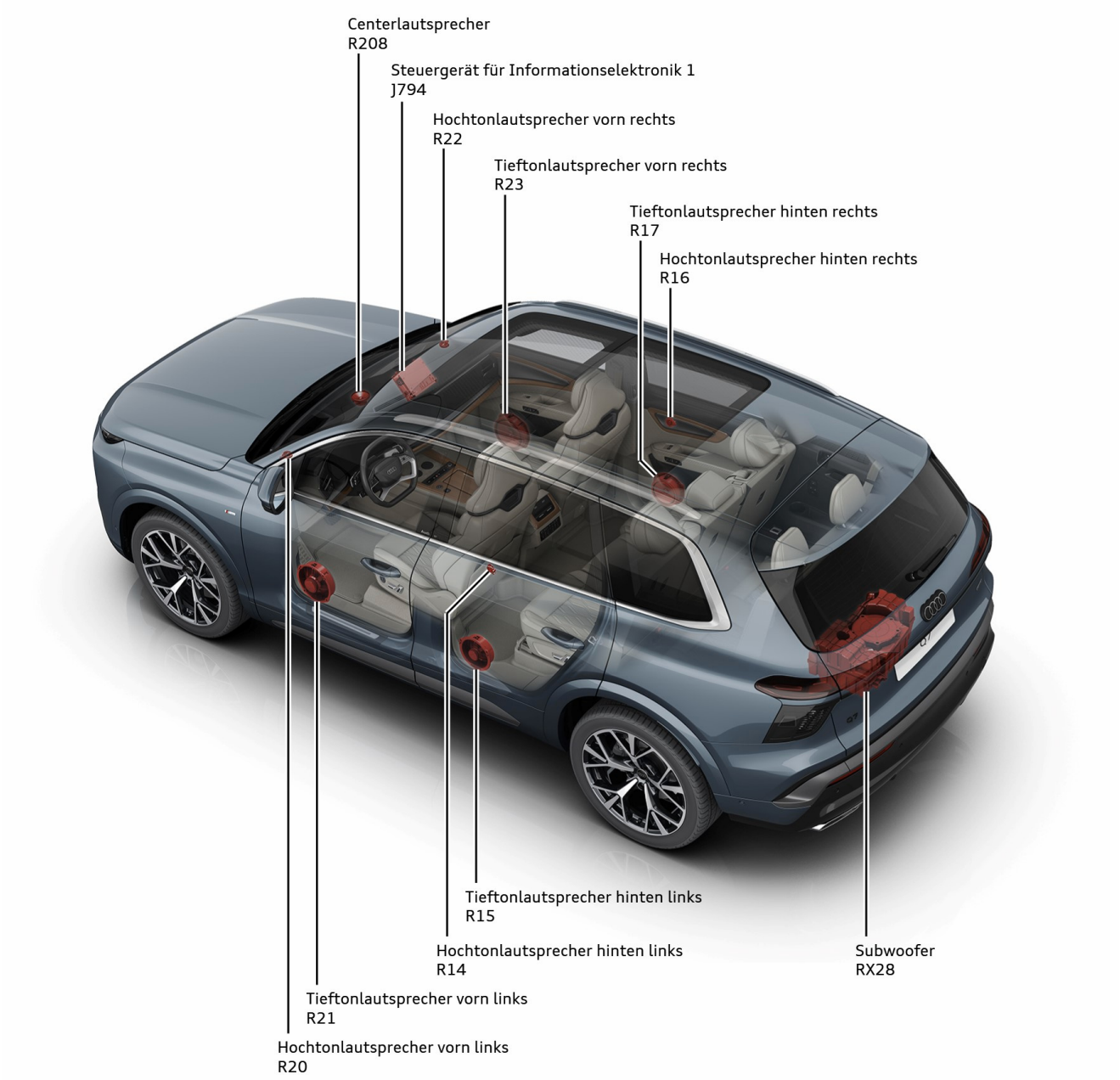
Audi Soundsystem

Das Audi Soundsystem (9VD) bildet im Audi Q7 (Typ G8) die Grundlage für ein hochwertiges Klangerlebnis im Fahrzeug. Das System umfasst 10 Lautsprecher mit einer maximalen Gesamtverstärkerleistung von 240 W. Die Lautsprecher sind direkt am Steuergerät für Informationselektronik 1 J794 angeschlossen und werden über 6 Audiokanäle angesteuert. In den Türen werden jeweils ein Hoch- und ein Tieftonlautsprecher gemeinsam über einen Kanal versorgt, um ein harmonisches Klangbild zu erzeugen.

Für den Fahrkomfort verfügt das System über eine geschwindigkeitsabhängige Lautstärkeanpassung (GALA). Mit steigender Fahrgeschwindigkeit wird die Lautstärke angepasst, ohne dass der Fahrer eingreifen muss.

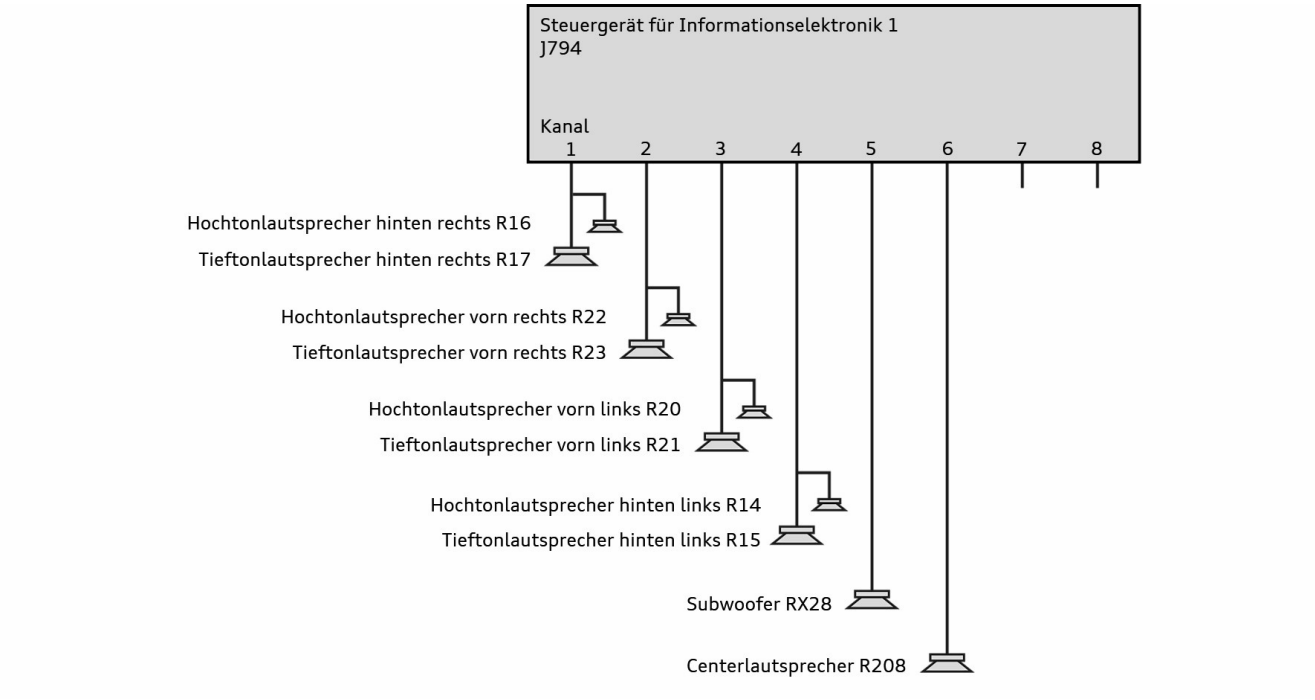
Über *FoD ↗* lässt sich das Audi Soundsystem zusätzlich erweitern. Besonders relevant ist dabei die Funktion Virtual Surround Sound, bei der ein Audi Algorithmus die Tonausgabe so verteilt, dass ein räumlicher Klangeindruck entsteht – unabhängig von der tatsächlichen Lautsprecheranordnung. Musik und Medien wirken dadurch deutlich intensiver.

Lautsprecherübersicht im Audi Soundsystem



697_024

Lautsprecherverteilung Audi Soundsystem (9VD)



697_025

Bang & Olufsen Premium Soundsystem mit 3D-Klang

Das optionale Bang & Olufsen Premium Soundsystem mit 3D-Klang (9VS) bietet im Audi Q7 (Typ G8) ein besonders hochwertiges Klangerlebnis. Das System setzt auf präzise aufeinander abgestimmte Lautsprecherkomponenten, eine leistungsstarke Verstärkerarchitektur und intelligente Audioprozessfunktionen zur Optimierung des Raumklangs.

Das Bang & Olufsen Premium Soundsystem (9VS) umfasst 16 Lautsprecher. Die Ansteuerung erfolgt über das Steuergerät für Informationselektronik 1 J794 sowie den externen Verstärker Steuergerät für digitales Soundpaket J525.

Die maximale Gesamtverstärkerleistung beträgt 800 W und wird über mehrere Endstufenkanäle verteilt, um eine optimale Dynamik und Verzerrungsfreiheit zu gewährleisten.

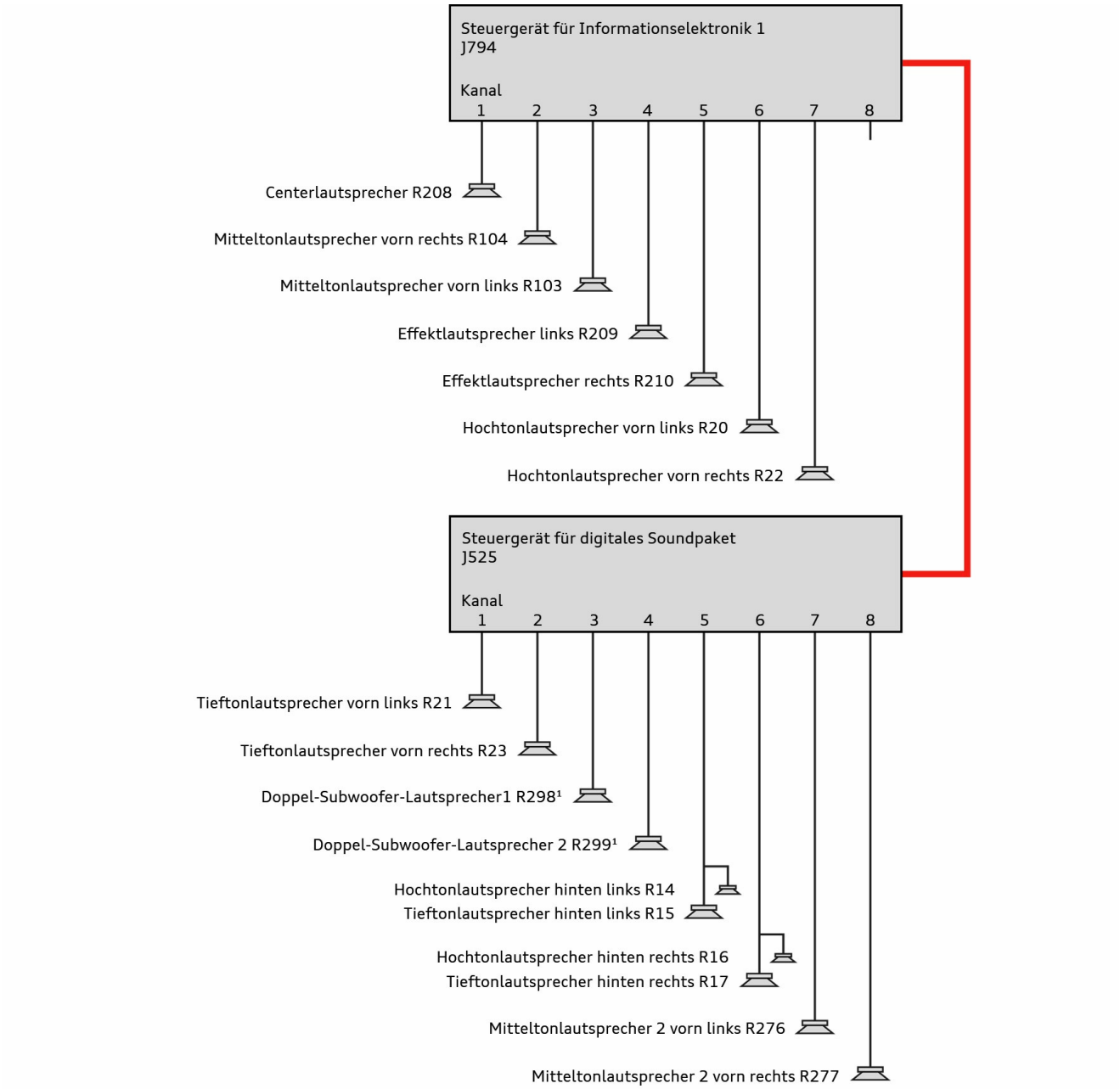
Im Unterschied zum Audi Soundsystem (9VD) verfügt das Premiumsystem über einen Doppelspulen-Subwoofer im Bauteil Subwoofer RX28. Der Subwoofer besteht aus folgenden Bauteilen:
› R298 – Doppel-Subwoofer-Lautsprecher 1
› R299 – Doppel-Subwoofer-Lautsprecher 2
› Subwoofer Gehäuse

Die beiden Spulen des Subwoofers werden jeweils über einen eigenen Audiokanal des Digitalen Soundverstärkers (Steuergerät für digitales Soundpaket J525) angesteuert. Diese getrennte Kanalführung ermöglicht:
› höhere Basspräzision
› geringere Verzerrung bei hohen Pegeln
› verbesserten Tief-Bass, insbesondere bei 3D-Inhalten

Die 3D- und Surround-Audiowiedergabe erzeugt ein erweitertes Klangfeld, das nicht nur horizontal, sondern auch vertikal erlebbar ist. Hierfür nutzt Bang & Olufsen zusätzliche 3D-Lautsprecher vorne in der A-Säule und Surround-Lautsprecher in der D-Säule, welche durch den Algorithmus *Fraunhofer Symphoria®* ↗ des Fraunhofer-Instituts abgestimmt sind.

Das Premiumsystem hat zusätzlich *VNC* ↗, welches störende Innenraumgeräusche kompensiert. Ein Mikrofon erfasst dabei permanent das Geräuschniveau im Fahrzeuginnenraum – etwa bei Beschleunigung oder schlechten Straßenverhältnissen – und regelt Frequenzen dynamisch nach. Dadurch bleibt das Klangbild auch bei wechselhaften Innenraumgeräuschen stabil.

Lautsprecherverteilung Bang & Olufsen Premium Soundsystem mit 3D-Klang (9VS)



697_027

Legende:

A2B

Bang & Olufsen Premium Soundsystem mit 4D-Klang

Als weitere Option im Bereich Sound des Audi Q7 (Typ G8) wird das weiterentwickelte Bang & Olufsen Premium Soundsystem mit 4D-Klang (8RT) eingeführt. Es basiert auf dem bisherigen Premium Soundsystem mit 3D-Klang und erweitert dieses um zusätzliche Lautsprecher, überarbeitete Klangprozessoren sowie Sitzaktuatoren in den Vordersitzen. Damit umfasst das System 24 Lautsprecher, inklusive der Sitzaktuatoren, mit einer maximalen Gesamtverstärkerleistung von 1.360 W. Diese erzeugen ein neues, körperlich spürbares Klangerlebnis, das Musik, Filmton und andere Medieninhalte noch intensiver wahrnehmbar macht.

Das Herz des 4D-Klangs, bilden die neu eingeführten Sitzaktuatoren R430 und R431 in den Vordersitzen. Sie tragen die Kundendienstbezeichnungen Aktuator für Körperschall im Sitz vorn links R430 und Aktuator für Körperschall im Sitz vorn rechts R431. Die Aktuatoren für Körperschall sind vom Funktionsprinzip ähnlich aufgebaut wie klassische Lautsprecher, allerdings besitzen Sie anstelle der schwingenden Membran einen schwingenden Magneten, wodurch die Impulse durch dessen Hohe Masse in die Sitzstruktur eingeleitet werden. Die beiden Aktuatoren erzeugen fein dosierte, natürliche Bassimpulse, die sich dynamisch an das Musiksignal anpassen und die Sitzfläche zum Vibrieren bringen.

Die Erfahrung zeigt, dass fühlbare Klanganteile die emotionale Bindung zur Musik verstärken und das subjektive Klangempfinden verbessern.

Zwei zusätzliche 3D-Effektlautsprecher im Dachhimmel links und rechts, sorgen für noch intensiveren Raumklang und erweitern das Hörerlebnis. Die beiden Lautsprecher haben die Bezeichnung Effektlautsprecher 2 links R347 und Effektlautsprecher 2 rechts R346.

Die Kopfstützen der Vordersitze enthalten je 2 integrierte Mitteltöner. Diese sind fest in die Kopfstütze integriert und nicht einzeln austauschbar. Ein Defekt erfordert den Ersatz der gesamten Kopfstütze.

Der Algorithmus *Fraunhofer Symphoria® ↗* des Fraunhofer-Instituts sorgt für realistische räumliche Klangverteilung und eine stabile Bühnenabbildung auf allen Sitzplätzen und das über alle Audioquellen (Radio, Streaming, Navigation, usw.).

Das Technikpaket (8RT) bringt, neben den zusätzlichen Lautsprechern noch 3 Neuerungen für den Audi Q7 (Typ G8) – Personal Navigation, Personal Telefonie und Personal Surround-Sound.

Personal Navigation

Navigationshinweise können exklusiv auf die Kopfstützenlautsprecher des Fahrers ausgegeben werden. Die übrigen Insassen hören unbeeinträchtigt weiter Musik.

Personal Telefonie

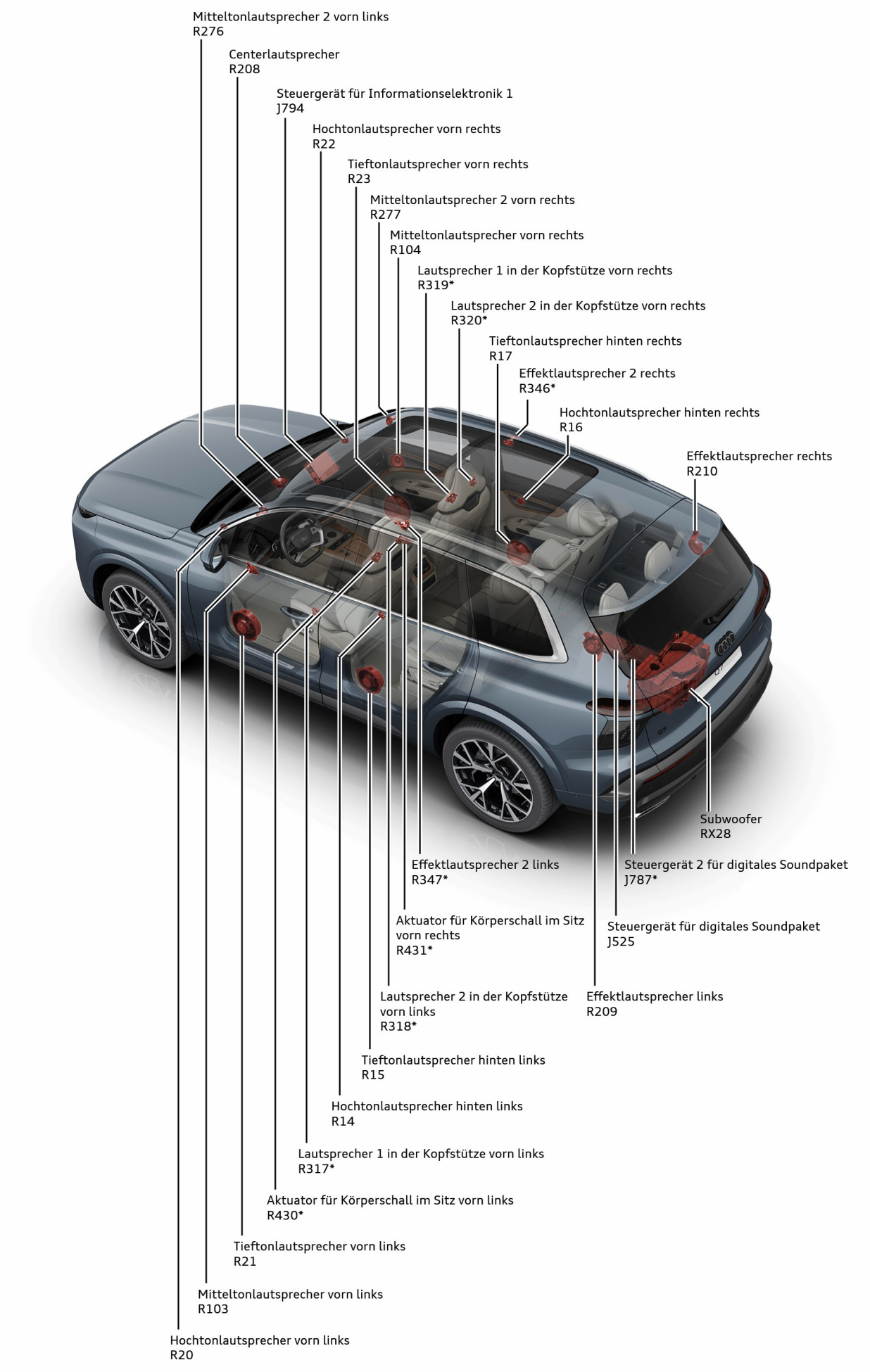
Telefonate können wahlweise, auf die Kopfstützenlautsprecher des Fahrersitzes oder des Beifahrersitzes gelegt werden. Die Auswahl erfolgt über das Lautsprechersymbol im MMI während eines aktiven Anrufes.

Personal Surround-Sound

Der Surround-Sound kann für den Fahrer und Beifahrer über die Kopfstützenlautsprecher individualisiert werden.

Technologische Highlights des Bang & Olufsen Premium Soundsystem mit 4D-Klang (8RT) kurz zusammengefasst:
- 24 Lautsprecher inklusive 2 Sitzaktuatoren, sowie Hoch- und Mitteltöner, sie sorgen für den 3D-Klang
- 4 Kopfstützenlautsprecher, je 2 für Fahrer und Beifahrer
- Aktuatoren in den Vordersitzen für spürbare, natürliche Bassimpulse
- Fraunhofer-Technologie *Fraunhofer Symphoria® ↗* für realistische, räumliche Klangverteilung
- maximale Gesamtverstärkerleistung: 1.360 W
- Personal Telefonie, Personal Navigationsansagen und Personal Surround-Sound über die Kopfstützenlautsprecher

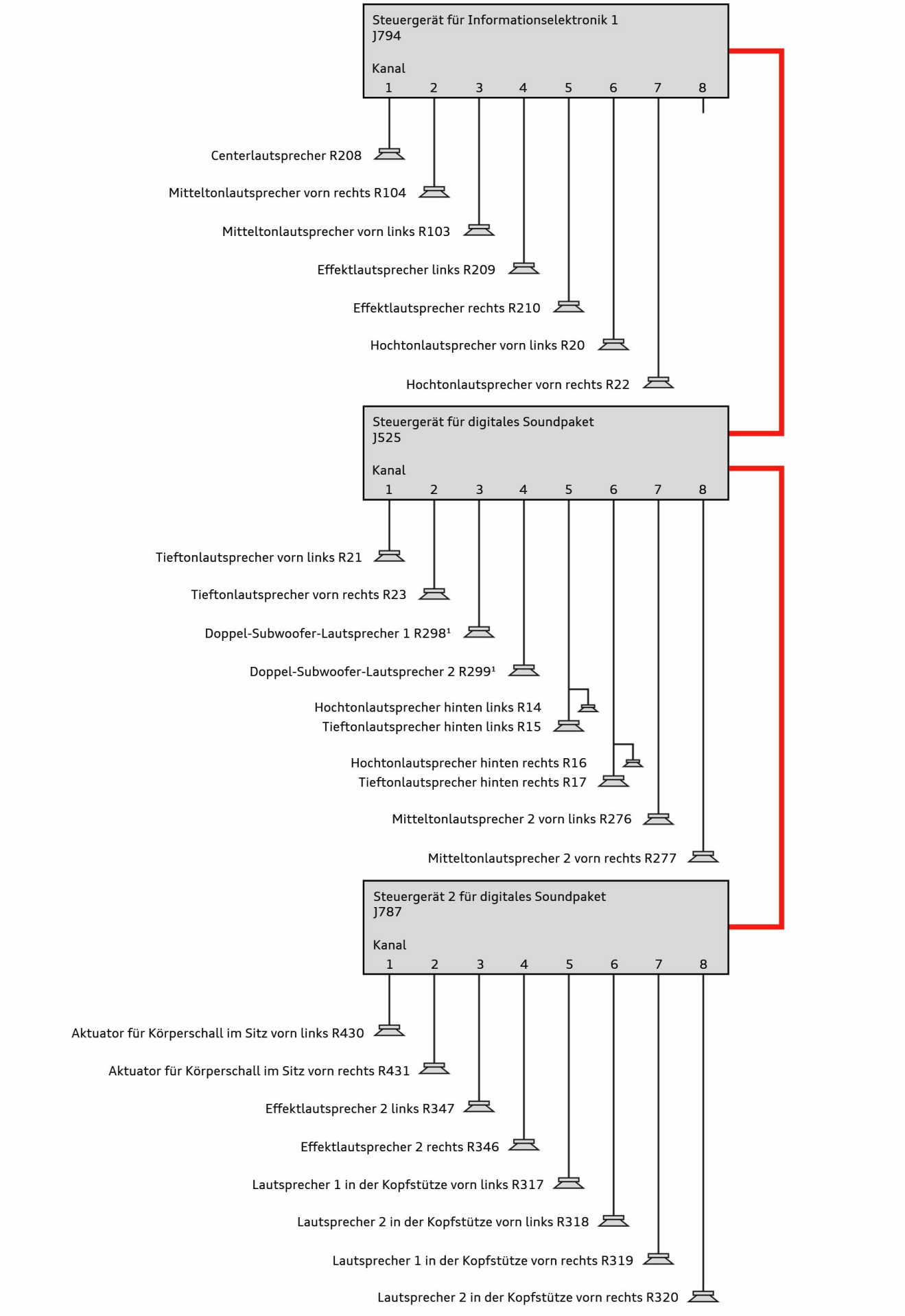
Lautsprecherübersicht im Bang & Olufsen Premium Soundsystem mit 3D-Klang (9VS) und 4D-Klang (8RT)



697_026

*nur bei Bang & Olufsen Premium Soundsystem mit 4D-Klang (8RT)

Lautsprecherverteilung Bang & Olufsen Premium Soundsystem mit 4D-Klang (8RT)



697_029

Legende:

A2B

Verfügbare Audio-Funktionen im Audi Q7 (Typ G8)

Die verfügbaren Audiosysteme des Audi Q7 (Typ G8) unterstützen eine Reihe grundlegender Klangfunktionen. Die nachfolgende Übersicht zeigt die jeweils verfügbaren Funktionen je Audiosystem.

Funktionsübersicht der Soundsysteme	Audi Sound-system (9VD)	Bang & Olufsen Premi-um Soundsystem mit 3D-Klang (9VS)	Bang & Olufsen Premi-um Soundsystem mit 4D-Klang (8RT)
Equalizer/Klangeinstellungen	✓	✓	✓
Fokuseinstellungen über Balance und Fader	✓	✓	✓
Systemklänge (z. B. akkustisches Feedback bei Toucheingabe)	✓	✓	✓
Surround-Sound	-	✓	✓
3D-Sound	-	✓	✓
Gala (geschwindigkeitsabhängige Lautstärkenregelung)	✓	-	-
VNC ↗	-	✓	✓
Personal Surround-Sound	-	-	✓
Personal Navigation	-	-	✓
Personal Telefonie	-	-	✓
Sitzaktuatoren (Seatbeat)	-	-	✓
***Fraunhofer Symphoria® ↗* (adaptive Klangverteilung)**	-	✓	✓
Sound-Funktionspaket **> Bass-Verbesserung** **> Musik-Revitalisierung** **> automatische Pegelanpassung**	✓ (FoD)	✓ (FoD)	✓ (FoD)
Virtueller Surround-Sound	✓ (FoD)	-	-
Virtuelle Umgebungen	-	✓ (FoD)	✓ (FoD)

Verweis
Weitere Informationen zu den verfügbaren *FoD ↗* finden sich in diesem Selbststudienprogramm (siehe Artikel "Audi connect (länderabhängig)").

Ladegerät 1 für mobile Endgeräte J1146 (Audi phone box)

Der Audi Q7 (Typ G8) erhält als erstes Modell bei Audi ein Ladegerät, das für schnelles induktives Laden bis 25 W von 2 Smartphones ausgelegt ist. Das Ladegerät wird intern auch als Dual Wireless Charger bezeichnet. Der Marketingbegriff ist "Telefonablage mit induktiver Ladefunktion, 2-fach".

Mit dem Ladegerät können 2 Smartphones parallel mit bis zu 25 W über Qi-Standard geladen werden. Damit diese hohe Leistungsabgabe möglich ist, werden 2 magnetische Positionierungsringe genutzt. Sie sorgen dafür, dass das Smartphone und die induktiven Ladespulen korrekt übereinander liegen und nicht verrutschen sollten. Durch diese optimale Positionierung der Senderspule im Ladegerät und der Empfangsspule im Smartphone kann die Ladeeffizienz erhöht werden. Das Ladegerät nutzt das *MPP ↗* und ist damit beispielsweise MagSafe-kompatibel.

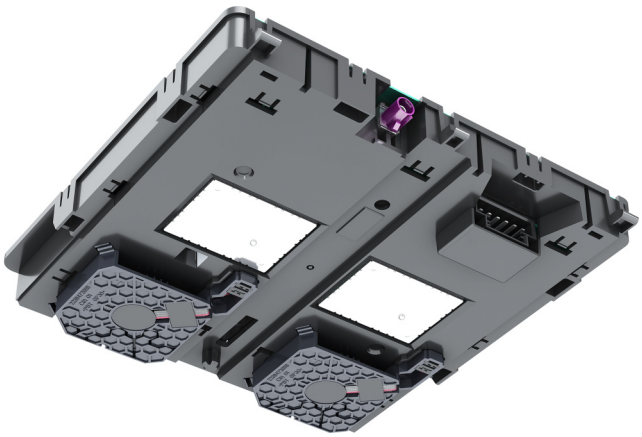
Das System entspricht somit dem von Apple entwickelten MagSafe (englische Wortzusammensetzung für „Magnet“ und „safe“). Es ist bei Apple Smartphones seit dem iPhone 12 verbaut und auch andere Smartphone-Hersteller haben es in verschiedenen Modellen integriert. Smartphones ohne integrierte MagSafe-Funktion müssen mit Magnet-Hüllen ausgestattet werden, damit sie auf dem Ladegerät optimal genutzt werden können.

Ladegerät von oben



697_030

Ladegerät von unten



697_031

Um eine Variantenvielfalt zu vermeiden, wird das Ladegerät nur in einer Ausführung gebaut. Je nachdem, welche Optionen der Kunde gewählt hat, wird das induktive Ladegerät wie folgt eingesetzt:

- Telefonablage mit induktiver Ladefunktion, 2-fach (9ZD) – nur kabelloses Laden
- Telefonablage mit induktiver Ladefunktion, 2-fach und 1 Mobilfunk-Koppelantenne (9ZB) – kabelloses Laden und Außenantenne
- Telefonablage mit induktiver Ladefunktion, 2-fach und 1 Mobilfunk-Koppelantenne mit *NFC* ↗ (9ZB + 2F1) – kabelloses Laden und Mobilfunkverbindung über Außenantenne plus *NFC* ↗-Antenne für Digitalen Schlüssel

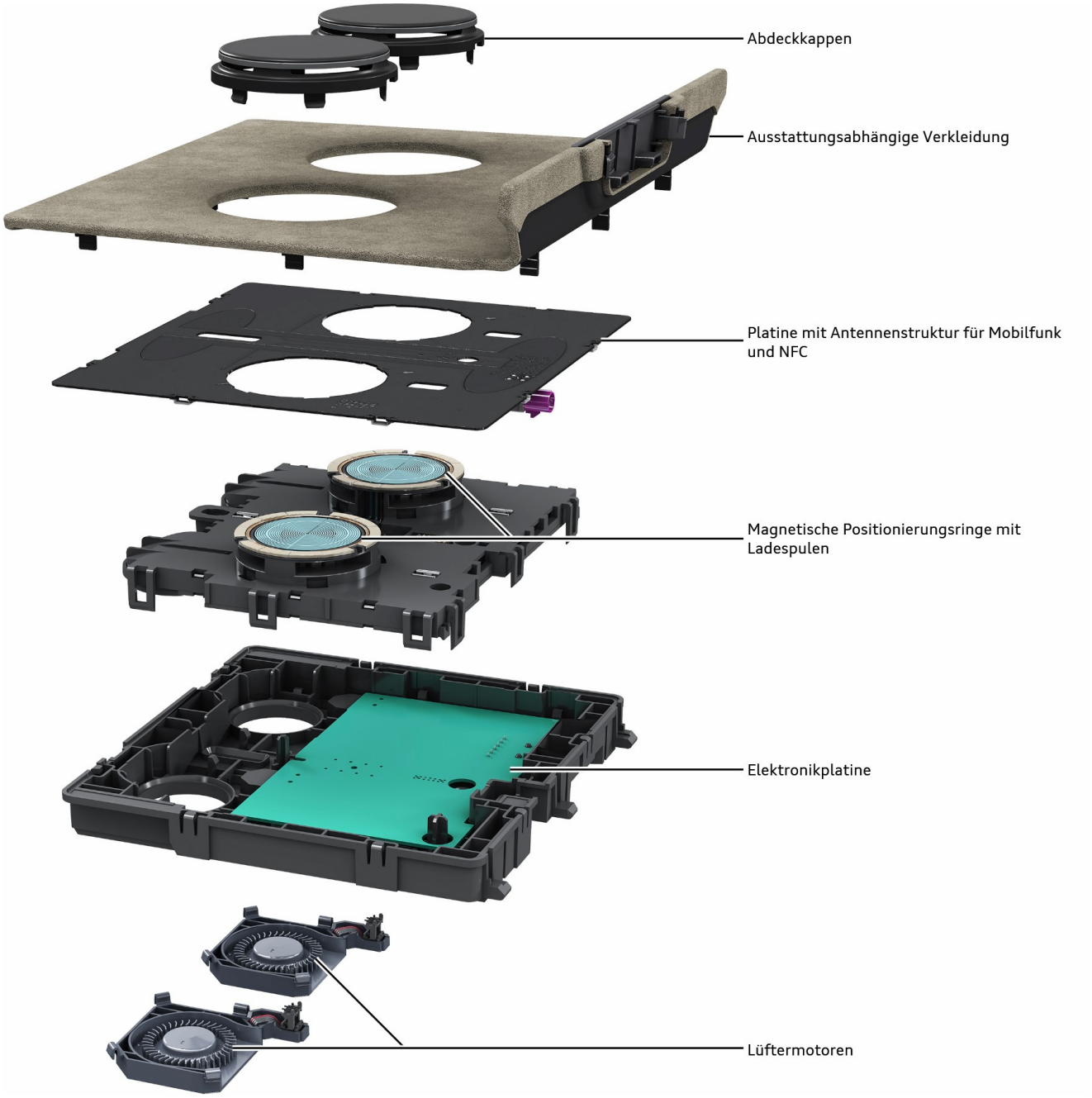
Folgende Ladestandards werden unterstützt:

- Qi-Ladestandard basic power profile (bis zu 5 W Ladeleistung)
- Qi-Ladestandard extended power profile (bis zu 15 W Ladeleistung)
- Qi-Ladestandard magnetic power profile (bis zu 25 W Ladeleistung)
- Apple fast charge
- Samsung fast charge

Welche Ladeleistung das induktive Ladegerät tatsächlich an ein Smartphone abgibt, hängt grundsätzlich vom Smartphone ab. Um die richtige Ladeleistung abzugeben, kommunizieren das Smartphone und das induktive Ladegerät miteinander. Die Herausforderung bei der Entwicklung des induktiven Ladegeräts lag darin, dass sich das Ladegerät durch das induktive Laden mit hoher Leistung sowie auch das Smartphone durch die Ladung seines Akkus stark erwärmen können. Eine erhöhte Temperatur im Smartphone führt aber dazu, dass es nicht mehr so viel Leistung vom induktiven Ladegerät abruft. Damit nun möglichst lange die maximale Ladeleistung zur Verfügung gestellt werden kann, hat dieses Ladegerät ein spezielles Lüftungssystem.

An der Unterseite des Ladegeräts sind auf jeder Seite Lüfter verbaut. Diese saugen Luft von der Oberseite des Ladegeräts aus dem Fahrzeuginnenraum an. Dabei nimmt die angesaugte Luft bereits einen Teil der Wärme des Smartphones auf und trägt so zu dessen Kühlung bei. Anschließend wird die Luft nach unten geleitet, wo ein Kühlblech in Kammform integriert ist. Dieses Kühlblech nimmt die Wärme der Ladespule auf und gibt sie an die vorbeiströmende Luft ab. Die erwärmte Luft wird schließlich in die Mittelkonsole ausgeblasen.

Explosionsdarstellung des Ladegeräts



697_216

Auch wenn der Lüfter sehr leise ist, besteht die Möglichkeit, die Lüfterleistung über den Fahrzeugdiagnosetester, zum Beispiel für einen sehr geräuschsensitiven Kunden, zu senken. Dabei muss dem Kunden aber bewusst sein, dass bei hohen Temperaturen nicht mehr die volle Ladeleistung zur Verfügung stehen könnte.

Ist das induktive Ladegerät mit einer Außenantenne verbunden, so ist die Verbindung mit der Fahrzeugaußenantenne nur über die Ladefläche auf der Fahrerseite möglich. Dies wird über die Ländercodierung festgelegt. Das Smartphone muss dabei mit der Rückseite auf die Ladefläche gelegt werden. Das Antennensignal wird, wie bisher üblich, über einen Compensor (Verstärker für Handy R86) zum Ladegerät geführt. Die Aktivierung des Compensors erfolgt durch das Ladegerät über ein 12 V-Signal. Die Leitungsverbindung der Antenne wird vom Ladegerät selbst geprüft, so dass Unterbrechungen zum Compensor oder vom Compensor bis zur Antenne erkannt werden können. Es werden sämtliche Mobilfunkstandards bis zum aktuellen 5G-Standard unterstützt.

Wenn das Fahrzeug mit dem Digitalen Schlüssel (2F1) ausgestattet ist, muss das Smartphone auf die Ladefläche auf der Fahrerseite gelegt werden. Nur dort wird das *NFC* ↗-Signal für den Digitalen Schlüssel abgenommen. Dies wird auch über die Ländercodierung festgelegt.

Das Ladegerät versucht zu erkennen, ob sich auf den Aufnahmepunkten nur Smartphones oder auch Fremdkörper befinden, beispielsweise eine Kreditkarte mit *NFC* ↗-Signal oder generell ein Fremdkörper, der das Signal beeinflussen könnte (z. B. Schlüssel). Bei erkanntem Fremdkörper wird nicht geladen.

Diagnose

Das induktive Ladegerät hat die Diagnoseadresse „00DE – Ladegerät 1 für mobile Endgeräte“.

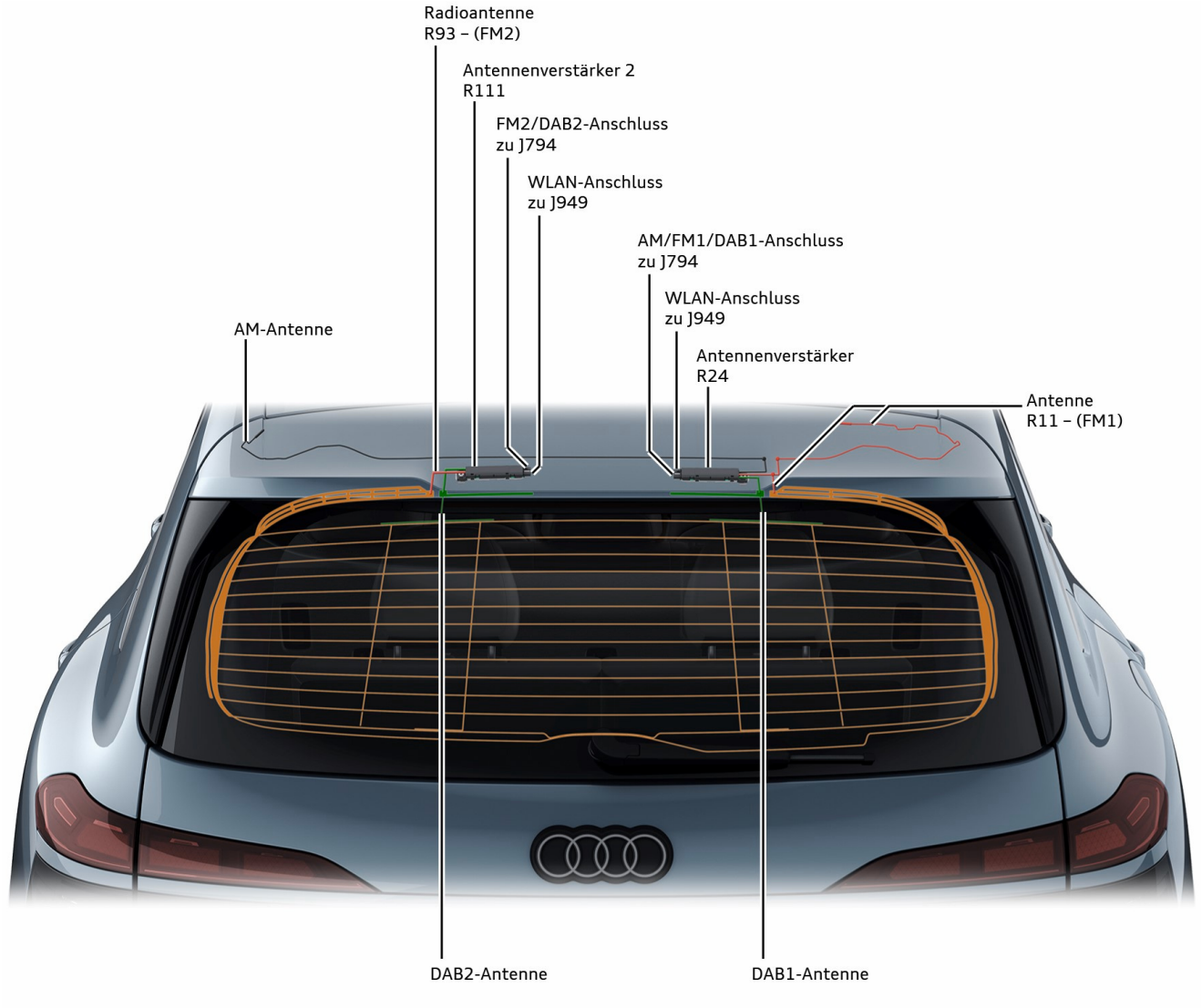
Das Ladegerät ist Online Remote Update-fähig und kann somit bei Bedarf über den Audi connect Dienst „Software-Update“ online (wird Audi intern auch *OTA* ↗ genannt) geflasht werden.

Mit Hilfe der Messwerte können beispielsweise die Leistung, der Wirkungsgrad, und der gerade genutzte Ladestandard angezeigt werden. Der Messwert „Aktivierungszustand im MMI“ gibt an, ob das Ladegerät über das MMI eingeschaltet und somit die Ladefunktion aktiviert wurde. Über die Anpassung kann z. B. die Lüfterleistung angepasst werden. Die verbauten Lüfter können über eine Grundeinstellung angesteuert werden.

Hinweis
Aufgrund der Tatsache, dass ein Smartphone *NFC* ↗-Signale stören kann (beispielsweise von Kreditkarten), besteht die Möglichkeit, dass das induktive Ladegerät eine an der Rückseite des Smartphones angebrachte Kreditkarte nicht erkennt. Wird nun, auf Wunsch des Smartphones, mit bis zu 25 W schnell geladen, kann es durch den elektromagnetischen Einfluss zur Zerstörung der Kreditkarte kommen.

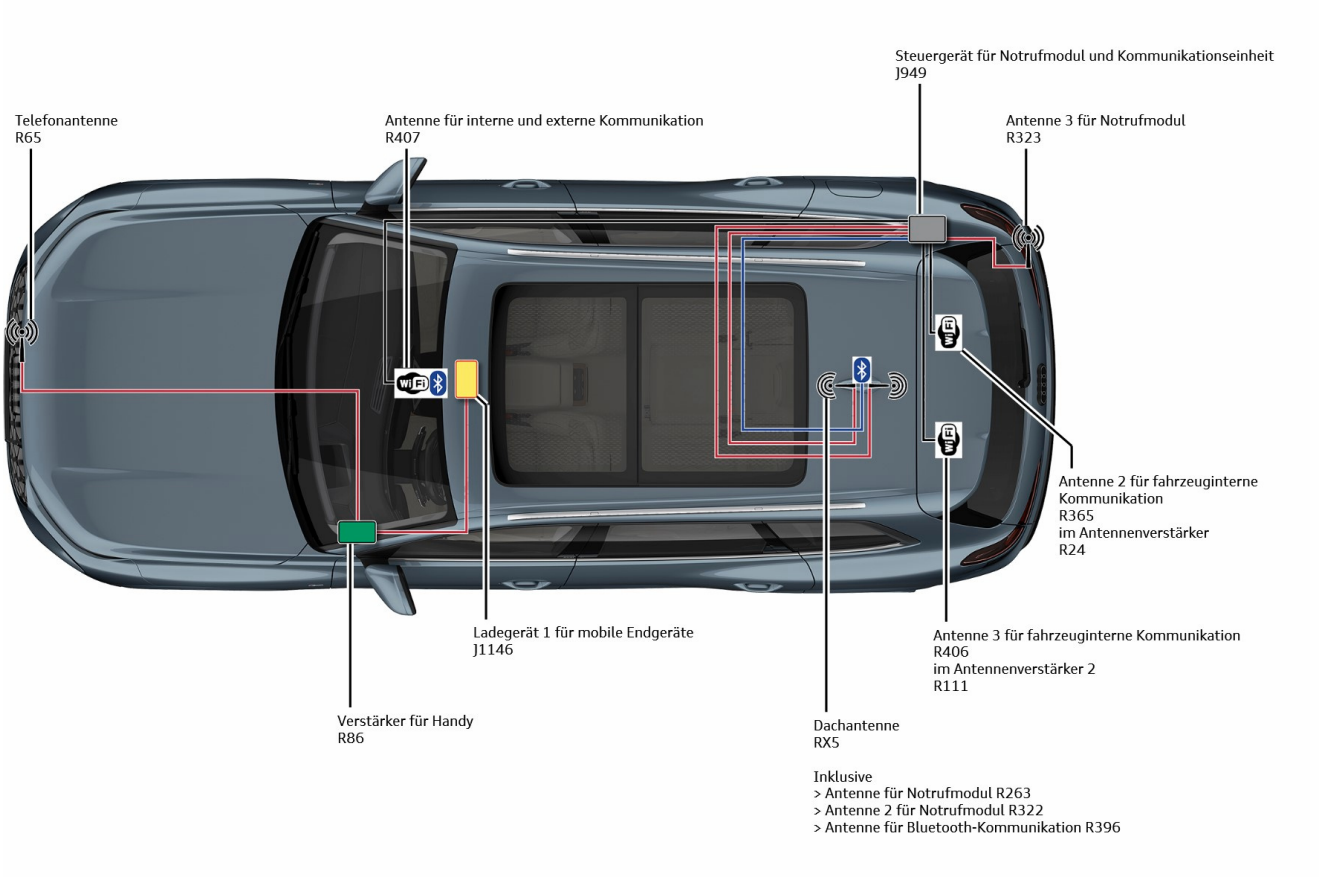
Antennen

Antennenübersicht



697_032

Antennenübersicht



697_033

Dashcam

Die Dashcam (Kurzform für Dashboard Camera), Kamera für Videoaufnahmen R410, ist eine werkseitig montierte Sonderausstattung mit der PR-Nummer QK5. Sie ist in den Innenspiegelfuß integriert und zeichnet die Umgebung vor dem Fahrzeug während der Fahrt auf. Zusätzlich werden Fahrzeuginformationen wie Geschwindigkeit, Standort und Zeit angezeigt. Der Innenraum wird nicht gefilmt und es wird kein Ton aufgenommen.

Die Aufnahme kann sowohl manuell durch den Benutzer und je nach Einstellung auch automatisch durch das Fahrzeug gestartet werden. Aufnahmen werden auf einer Speicherkarte gespeichert und können direkt im Fahrzeug angesehen werden.

Kamera für Videoaufnahmen R410 Einbaulage im Fahrzeug



697_217

Komponenten und Schnittstellen

› Dashcam R410: Kamera im Innenspiegelfuß für Video-/Fotoaufnahmen.
› Speichermedium: Aufzeichnung erfolgt auf einer microSD-Karte (nicht im Lieferumfang)
› Spannungsversorgung: erfolgt über das Bordnetz 12 V
› Wecksignal und Datenübertragung: erfolgt über die USB-Verbindung zum Steuergerät für Informationselektronik 1 J794
› Diagnose: In ODIS ist die Dashcam über die Diagnoseadresse 8153 Hauptsteuergerät Cockpit System 3 Android diagnostizierbar.

Funktion der Dashcam

Die Dashcam zeichnet Video- und Bildmaterial der Umgebung vor dem Fahrzeug auf. Zusätzlich werden Fahrzeugdaten (z. B. Zeitpunkt, Geschwindigkeit und Fahrzeugposition) mitgespeichert. Die Dashcam hat eine Auflösung von 8 Megapixel UHD (Ultra High Definition). Die Daten werden auf einer microSD-Karte in der Dashcam gesichert. Die Funktion der Dashcam kann vom Kunden im MMI in der App-Übersicht unter „Dashcam“ aktiviert und deaktiviert werden. Ist die Dashcam aktiviert, gibt es 3 grundlegende Aufnahmemöglichkeiten:

1. **Videoaufnahme**: Hier können Aufnahmen im Dashcam-Menü manuell gestartet und gestoppt werden.
2. **Fotoaufnahme**: Eine Fotoaufnahme wird vom Fahrer im Dashcam-Menü bewusst gestartet.
3. **Ereignisaufnahme**: Automatische Speicherung bei einem Ereignis (Aufzeichnungsimpuls). Die Ereignisaufnahme kann bei Gefahrensituationen oder einem Unfall je nach Einstellung automatisch oder manuell eine Aufnahme starten. Die nächsten 30 s werden aufgenommen.
   Je nach Einstellung im MMI kann z. B. bei folgenden „Aufzeichnungsimpulsen“ gespeichert werden:
   › Unfall (z. B. erkannt über proaktiven Insassenschutz/Airbag-Steuergerät)
   › Vollbremsung bzw. starkes Bremsen
   › Warnblinkanlage
   › Lichthupe
   › Eingriff aktiver Frontassistent (Ausstattungsabhängig)

Bei einem Ereignis, werden ca. 30 s nach und wenn im Einstellungsmenü ausgewählt, ca. 30 s vor dem Aufzeichnungsimpuls gesichert (insgesamt etwa 1 min).

Bedienung im MMI

› Die Dashcam muss vom Nutzer aktiviert werden. Nach aktuellem Stand muss sie vor jeder Fahrt erneut bewusst aktiviert werden (rechtliche Vorgaben).
› Im MMI können unter anderem manche Aufzeichnungsimpulse ausgewählt bzw. angepasst werden.
› Bereits gespeicherte Aufnahmen können im MMI-Menü der Dashcam angezeigt werden, es gibt auch Filtermöglichkeiten, um bestehende Aufnahmen gezielt zu finden.
› Eine manuelle Aufnahme (Foto/Video) kann im MMI gestartet werden.
› Aufnahmen können im MMI gelöscht werden (z. B. per Wisch-Geste; je nach Ansicht auch mehrere per langem Druck). Unfallaufnahmen können nicht direkt gelöscht werden – dafür muss die eingelegte microSD-Karte neu formatiert werden, auch das ist über das MMI-Menü direkt möglich.

Eine Funktion der Dashcam kann auch vom Multifunktionslenkrad aus gestartet werden. Voraussetzung dafür ist, dass die belegbare Lenkradtaste ***** mit einer Funktion der Dashcam konfiguriert ist.

Datenzugriff, Export und Datenschutz

Die Aufnahmen werden auf der microSD-Karte gespeichert, die Aufzeichnungen können über den USB-Anschluss 1 U41 aus dem MMI auf einen USB-C-Stick exportiert werden. Natürlich kann auch die microSD-Karte aus der Dashcam entnommen werden, um die Aufzeichnungen an das eigene IT-Gerät zu übertragen. In den Aufzeichnungen wird kein Ton aufgezeichnet und auch kein Ton übertragen. Nutzer der Dashcam sind für den Einsatz der Dashcam datenschutzrechtlich verantwortlich und müssen sicherstellen, dass der Einsatz im Einklang mit den geltenden Datenschutzvorschriften erfolgt.



Hinweis
In einigen Ländern (z. B. Österreich) kann die Nutzung von Dashcams unzulässig sein. In diesen Ländern muss die Dashcam deaktiviert bleiben. Das System erkennt anhand von Standortdaten nationale Landesgrenzen. Beim Grenzübertritt in ein Land, in dem die Nutzung der Dashcam eingeschränkt oder verboten ist, wird eine Meldung im MMI-Display angezeigt und die Dashcam automatisch deaktiviert. Die letztendliche Verantwortung liegt jedoch beim Nutzer. Er entscheidet selbst, ob er die landesspezifischen Vorschriften einhält oder nicht und kann die Dashcam manuell wieder aktivieren.

Hinweis für den Service

Die Dashcam, Kamera für Videoaufnahmen R410, kann separat getauscht werden. Beim Tausch der Dashcam sind keine weiteren Maßnahmen zur Inbetriebnahme nötig. Man spricht hier von einem Plug-and-Play-Steuergerät. Dennoch ist darauf zu achten eine Fahrgestellnummern-spezifische Dashcam zu verwenden, um Abweichungen von Hard- und Software zu vermeiden. Die Dashcam ist über die Diagnoseadresse 8153 Hauptsteuergerät Cockpit System 3 Android diagnostizierbar. Bei einem Fehlerspeichereintrag kann zusätzlich eine entsprechende Meldung im MMI-Display erfolgen.

Speichermedium microSD-Karte

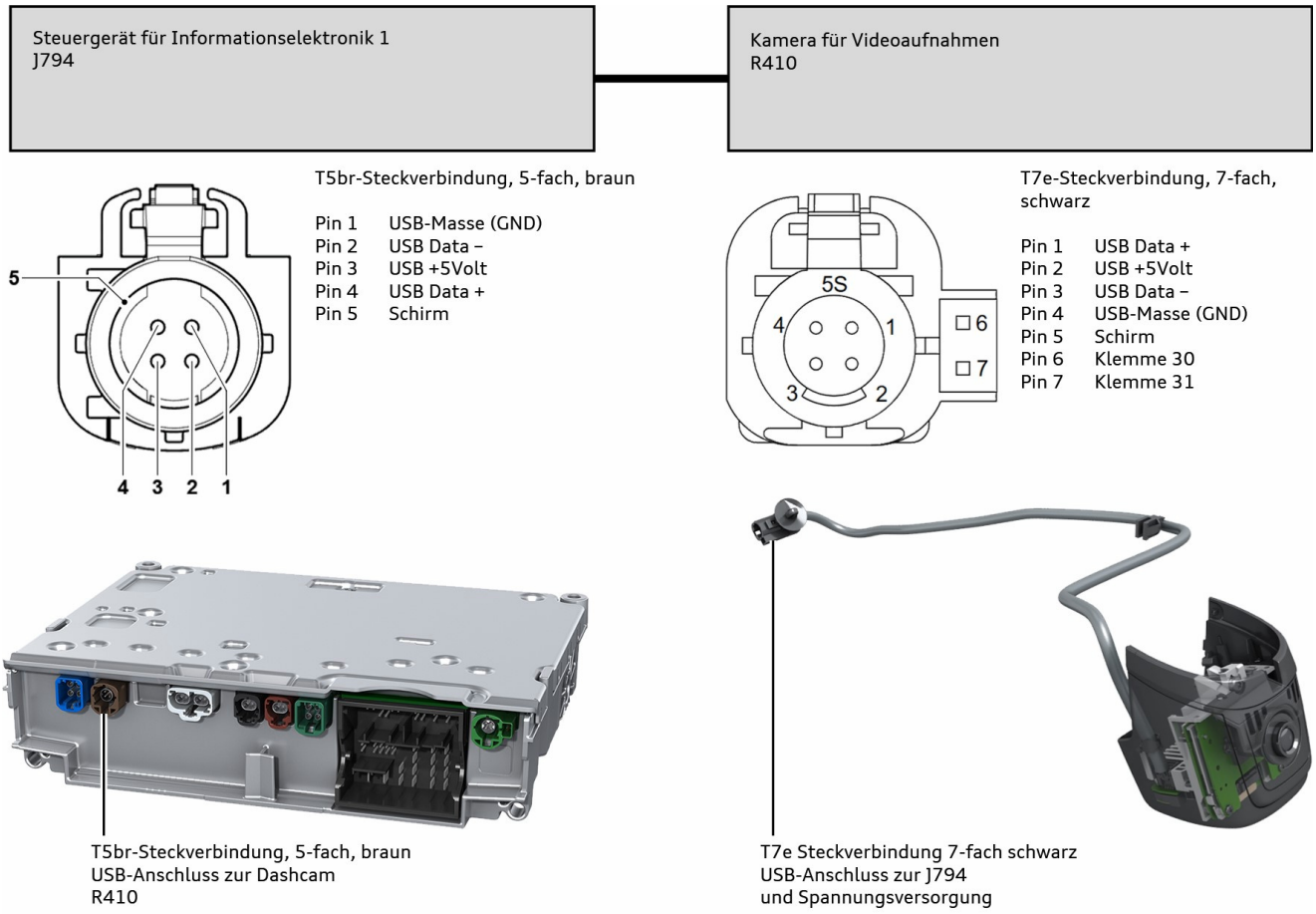
Für die Aufzeichnung ist eine microSD-Karte notwendig, diese ist nicht im Lieferumfang enthalten. Nutzen Sie immer die fahrzeugspezifische Bedienungsanleitung, um gegebenenfalls aktuelle Anforderungen zu beachten.

Anforderungen an die microSD-Karte:
- Minimum Kapazität der microSD-Karte: 64 GB
- Maximum Kapazität der microSD-Karte: 512 GB
- Schreibgeschwindigkeit: mind. 30 MB/s (UHS-Klasse mind. U3 oder Video-Klasse mind. V30)

Speicheraufteilung (Partition)

Die in die Dashcam eingelegt microSD-Karte, wird logisch in Bereiche aufgeteilt (z. B. für Video, Fotos, Ereignisse), damit für Ereignisaufnahmen möglichst immer genug Speicher frei bleibt. Der Speicherstand der microSD-Karte kann derzeit noch nicht direkt im MMI abgefragt werden. Der Kunde erhält eine Information im MMI-Display, wenn eine Partition voll ist. Ereignisaufnahmen (Nutzer- oder Fahrzeug getriggert) können weiterhin erfolgen.

Topologie und Pin-Belegung der Dashcam



697_218

Audi connect (länderabhängig)

Hauptnutzernominierung

Mit dem Audi Q7 (Typ G8) wird die Hauptnutzernominierung in Fahrzeugen der *PPE ↗*-/*PPC ↗*-Baureihe deutlich vereinfacht. Die Audi connect Activation card mit dem 10-stelligen Fahrzeugcode entfällt. Die Hauptnutzernominierung durch den Audi Partner mit Hilfe von myAudi Go ist weiterhin möglich.

Neue Vorgehensweise

Die Person, die als Erste ihren verifizierten myAudi Account im MMI anmeldet, wird automatisch als Hauptnutzer festgelegt.

Wird ein Hauptnutzer im Fahrzeug einmal gelöscht,
- entweder durch aktives Löschen des Hauptnutzers über das MMI-Menü oder
- durch Aktivieren der Werkseinstellungen

so ist dieser Account für 3 Tage gesperrt.

Während diesen 3 Tagen gilt: Nur der ehemalige Hauptnutzer wird durch Eingabe seines myAudi Accounts im Fahrzeug wieder der Hauptnutzer des Fahrzeugs. Soll direkt wieder ein neuer Hauptnutzer angelegt werden, gibt es grundsätzlich 2 Möglichkeiten:

1. Freigabe der Hauptnutzernominierung durch den ehemaligen Hauptnutzer:
   - › Er löscht entweder das Fahrzeug aus seinem myAudi Account oder
   - › er kündigt seinen myAudi Hauptnutzervertrag oder
   - › er löscht seinen myAudi Account komplett

   Danach wird die nächste Person, die ihren myAudi Account im Fahrzeug anmeldet, automatisch Hauptnutzer.
2. Hauptnutzernominierung durch den Audi Partner über myAudi Go

Audi connect Dienste

Der Audi Q7 (Typ G8) erhält das aus dem Audi A6 (Typ FN) bekannte Angebot an Audi connect Infotainment Diensten. Die Dienste werden in folgende Kategorien gegliedert:

- › Audi connect Navigation & Infotainment plus (IT3)
- › Audi Application Store und Smartphone-Interface (IU6)
- › Dienste Audi connect Notruf & Service inklusive Fahrzeugsteuerung (IW4)
- › Weitere Dienste und Funktionen

Die Dauer der Lizenzlaufzeit ist dienstabhängig und kann im MMI unter Store > Meine Anwendungen > Lizenzpakete angezeigt werden. Der gesetzlich vorgeschriebene EU eCall hat eine lebenslange Dauer und wird im MMI nicht extra aufgeführt.

In der nachfolgenden Tabelle sind die in Europa verfügbaren Audi connect Dienste für den Audi A6 (Typ FN) aufgelistet.

Audi connect Navigation & Infotainment (PR-Nummer IT3 Infotainment Dienste)

	Verfügbarkeit	Hinweise	
Online Points of Interest	●	SP	
Straßenparkplätze	●	SP	
Gefahreninformation	●	SP	
Online-Verkehrsinformationen plus	●	SP	
myAudi Navigation (Zieleinspeisung)	●	SP	
Nutzer-Profile	●		
Navigation mit Satellitenkarte	●		
Onlinesuche nach Navigationszielen	●		
Spurgenaue Navigation	●		
Hochdetaillierte 3D Städte-Darstellung	●	SP	
Kartenupdate online	●	SP	
Ampelinformation	●	SP	
Audi Themenwelten	●	SP	
Audi assistant	●		

Audi Application Store und Smartphone-Interface (PR-Nummer IU6)

	Verfügbarkeit	Hinweise		
Smartphone-Interface	●			
Audi Application Store	●			
Alexa Integration	●	SP		

	Verfügbarkeit	Hinweise
WLAN-Hotspot	●	
Musiktitel-Erkennung	●	

Audi connect Notruf & Service mit Audi connect Remote & Control (PR-Nummer IW4 Fahrzeugbezogene Dienste)

	Verfügbarkeit	Hinweise
Audi connect Notruf	●	SP
Online Pannenruf	●	SP
Audi Schadenservice	●	SP
Audi Servicetermin online	●	SP
Online Car Care	●	SP
Prädiktive Wartungserinnerung	●	SP
Fahrzeug-Ferndiagnose Fahrzeug-Fernreparatur	●	SP
Fahrdaten	●	SP
Fahrzeugstatusreport	●	SP
Fernsteuerung Klimatisieren / Standheizung	●	SP
Fernsteuerung Ver-/Entriegeln	●	SP
Parkposition	●	SP
Online-Diebstahlwarnanlage	●	SP

Weitere Dienste und Funktionen

	Verfügbarkeit	Hinweise
Online Fahrtenbuch	●	
Digitaler Schlüssel	●	
Functions on Demand (FoD)	●	
Audi Bordbuch Online	●	SP
In-Car Office	●	

Legende:

● Verfügbar (ausstattungsabhängig)

▲ Späterer Einsatzzeitpunkt. Bitte beachten Sie die generelle Kommunikation zu Audi connect Umfängen.

Ist nur in ausgewählten Städten und für ausgewählte Straßenzüge verfügbar.

Nutzer-Profile unterliegen keiner Lizenz-Einschränkung und sind dauerhaft verfügbar.

Nutzung in Verbindung mit der myAudi App

Abhängig von länderspezifischer Verfügbarkeit.

Das App-Portfolio ist marktspezifisch ausgestaltet. Es ist ein aktivierter und verifizierter myAudi Account sowie eine aktive Datenverbindung notwendig. Die Abrechnung der Mobilfunkkosten erfolgt über die verbaute eSIM mit einem Datenvolumen über einen Mobilfunkpartner. Das Inklusiv-Datenvolumen muss vom Hauptnutzer bzw. der Hauptnutzerin aktiviert werden. Alternativ erfolgt die Datenverbindung über einen verfügbaren WLAN-Hotspot (Wifi Tethering).

Aktivierter und verifizierter myAudi Account notwendig.

Nur in Verbindung mit „Audi Application Store und Smartphone-Interface“ (IU6). Der Dienst erfordert kostenpflichtiges Datenvolumen über einen Partner von Audi. Alternativ erfolgt die Datenverbindung über einen verfügbaren WLAN-Hotspot (Wifi Tethering).

Der Dienst erfordert kostenpflichtiges Datenvolumen über einen Partner von Audi. Alternativ erfolgt die Datenverbindung über einen verfügbaren WLAN-Hotspot (Wifi Tethering).

Der Dienst ist über den Audi Functions Store erhältlich.

Im Audi Service Portlet ersichtlich

Die Funktionen sind Teil des Pakets „MMI experience pro“ (98S). Verfügbar nur in Verbindung mit „Audi Application Store und Smartphone-Interface“ (IU6). Lizenz 3 Jahre exklusive Datenpaket.

Die Verfügbarkeit des digitalen Schlüssels sowie einzelner Funktionen sind von den gesetzlichen Bestimmungen im jeweiligen Land, von der konkreten Ausstattung, dem verwendeten mobilen Endgerät und dessen Betriebssystem sowie den Einstellungen der benötigten App abhängig. Zudem ist ein aktivierter und verifizierter myAudi Account notwendig.

Notruf

Der Audi Q7 (Typ G8) wird direkt mit dem *NG eCall* ↗ ausgestattet. Dieser löst in Europa den bisherigen EU eCall ab. Der *NG eCall* ↗ ist im Grunde gleich mit dem EU eCall, nutzt aber das LTE- und 5G-Mobilfunknetz. Grundsätzlich wird der *NG eCall* ↗ nur genutzt, wenn der private Audi Notruf nicht verfügbar ist.

Functions on Demand (FoD)

Für den Audi Q7 (Typ G8) stehen ab Markteinführung die folgenden *FoD* ↗-Produkte zur Verfügung. Beachten Sie bitte, dass es länderabhängige Angebotsunterschiede gibt. Für den Erwerb eines Dienstes ist es notwendig, Hauptnutzer oder Nebennutzer des entsprechenden Fahrzeugs zu sein.

Die folgende Tabelle gibt einen schnellen Überblick, welche *FoD* ↗ fahrzeugausstattungsabhängig im Bereich Infotainment verfügbar sind.

FoD im Bereich Infotainment		MMI experience mit Audi Soundsystem (98R)	MMI experience plus mit Bang & Olufsen Premium Soundsystem (98S)	MMI experience plus mit Bang & Olufsen Premium Soundsystem und 4D-Klang (98S + 8RT)
Sound-Funktionspaket	› **Bass-Verbesserung** erhöht die Tiefe und Präzision des Basses. › **Musik-Revitalisierung** verbessert das Hörerlebnis bei Sounddateien niedriger Qualität. › **automatische Pegelanpassung** gleicht die Lautstärke zwischen verschiedenen Audio-Quellen an.	✓	✓	✓
virtueller Surround-Sound	verwendet einen Algorithmus, um mit einem Nicht-Surround-Soundsystem ein Surround-Erlebnis zu schaffen.	✓	✗	✗
virtuelle Umgebungen	Die virtuellen Umgebungen von Audi ermöglichen, Musik in verschiedenen akustischen Szenarien und mit einem auf die Vorlieben, abgestimmten Klang zu genießen. Ob Oper, Rock, Hip-Hop oder Hörspiel. Musik und Sprache wird erlebt, als wäre man live dabei, und taucht ein in die Atmosphäre eines Aufnahmestudios, gemütlichen Wohnzimmers oder lebendigen Konzerts.	✗	✓	✓

Nachfolgend sind die *FoD* ↗ aufgeführt, die im Bereich Lichttechnologie verfügbar sind.

› **Matrix LED-Paket (nur bei 8IY + 8G0)**
Vermindert das Blenden anderer, durch situationsbedingtes, automatisches ein- und ausschalten von einzelnen Sektionen des Fernlichts. Zusätzlich erhält das Fahrzeug den dynamischen Blinker und die Animation für Commig home und Leaving home.

› **Digitale Lichtsignatur (nur bei 8IY + LW0)**
Es werden 5 weitere Lichtsignaturen freigeschalten.

Nachfolgend ist die *FoD* ↗ aufgeführt, die im Bereich Fahrerassistenz verfügbar ist.

› **Audi drive select assistant (nur bei 2H9)**
Stellt den drive select Modus passend zum Fahrstil und Fahrsituation ein. Es bringt zusätzlich das Profil „offroad+“ ins Fahrzeug.

Digitaler Schlüssel

Optional wird der Audi Q7 (Typ G8) mit dem Digitalen Schlüssel ausgestattet. Er ist in Aufbau und Funktion gleich mit dem im Audi Q6 e-tron (Typ GF) eingeführten System.



Verweis
Weitere Informationen zum Digitalen Schlüssel sind im Selbststudienprogramm 687 „Audi Q6 e-tron (Typ GF)“ (siehe Artikel "Digitaler Schlüssel") und in den Service-TV-Sendungen zum Digitalen Schlüssel STV_0798 TV "Digitaler Schlüssel - Hauptschlüssel", STV_0799 TV "Digitaler Schlüssel - Funktion und Schlüsselkarte" und STV_0800 TV "Digitaler Schlüssel – Schlüssel teilen" zu finden.

Wartung, Inspektion und Notdienst/Pannenhilfe

Service-Intervall-Anzeige

Die Service-Intervalle werden zeit- und laufleistungsabhängig angezeigt.



697_161

Die Service-Intervalle sind PR-Nummern-abhängig und marktspezifisch unterschiedlich. Die gültige PR-Nummer für den Audi Q7 (Typ G8) wird in den Fahrzeugdaten in ElsaPro angezeigt.

Information
Die PR-Nummern sind exklusiv nur bei Audi in Verwendung. In anderen Marken der Volkswagen Group können diese PR-Nummern zum Teil andere Service-Intervalle zur Folge haben, oder nicht zur Anwendung kommen.

PR-Nummer	Motoröl-Wechselintervall	Inspektions-Intervall
QI3	10.000 km / 1 Jahr	10.000 km / 1 Jahr
QI4	15.000 km / 1 Jahr	30.000 km / 2 Jahre
QI6	Flexibel max. 30.000 km / 2 Jahre	30.000 km / 2 Jahre
QI7	10.000 mi (Meilen) / 1 Jahr	20.000 mi (Meilen) / 2 Jahre
QI9	15.000 km / 1 Jahr	15.000 km / 1 Jahr

Zum Zurücksetzen der Service-Intervall-Anzeige muss unbedingt der Fahrzeugdiagnosetester verwendet werden.

Hinweis
Die Fälligkeiten der Service-Ereignisse dürfen nicht überschritten werden! Es gelten grundsätzlich die Angaben der aktuellen Service-Literatur. Die Wartungsintervalle mit eventuell fälligen Zusatzarbeiten werden beim Erstellen der Wartungstabelle angezeigt.

Notdienst/Pannenhilfe

Wichtige Hinweise zu den Notbetätigungen, z. B. die Notbetätigung für die elektrische Türöffnung, finden Sie in den entsprechenden Kapiteln hier im Selbststudienprogramm sowie im Bordbuch.

Abschleppen mit Abschleppseil/Abschleppstange

Der Audi Q7 (Typ G8) darf nicht auf den Rädern abgeschleppt werden. Im Pannenfall muss das Fahrzeug auf ein Abschleppfahrzeug aufgeladen werden.

Glossar

Zu allen Begriffen in diesem Selbststudienprogramm, die kursiv und mit einem Pfeil ↗ gekennzeichnet sind, finden Sie hier eine Erklärung.

↗ aas
adaptive air suspension

↗ ACA
Adaptiver Fahrassistent

↗ APS-Beschichtung
Beim atmosphärischen Plasmaspritzen (APS) werden Spritzpartikel mithilfe eines Plasmastrahls auf die zu beschichtende Oberfläche aufgebracht. Ein Plasma ist ein heißes Gas, in dem aufgrund der hohen Temperatur die neutralen Teilchen dissoziieren und ionisieren. Somit befinden sich, im Vergleich zum Gas, auch geladene Teilchen wie Elektronen und Ionen in einem Plasma. Zur Erzeugung eines Plasmas wird im so genannten Plasmabrenner durch eine Hochfrequenzzündung ein Lichtbogen zwischen Kathode und Anode erzeugt. Bei entsprechend gewählter Gaszufuhr bildet sich ein Plasmastrahl mit hohem Wärmeinhalt, der mit hoher Geschwindigkeit gebündelt aus der Düse des Plasmabrenners ausströmt. Die im heißesten Teil des Plasmakegels auftretenden Temperaturen erreichen etwa 30.000 K. Über einen Injektor wird das zu spritzende Pulver in den Plasmastrahl eingebracht. Als Trägergas – um das Spritzpulver mit der notwendigen kinetischen Energie zum Brenner zu befördern – wird, je nach Prozess, Argon oder Stickstoff verwendet. Nach Einbringen des Pulvers erfolgt ein Wärme- und Impulsübertrag auf die Pulverpartikel, wodurch diese geschmolzen und beschleunigt werden. In Abhängigkeit der gewählten Parameter treffen die Pulverpartikel mit einer gewissen Geschwindigkeit und Temperatur auf das Substrat auf.

APS-Verfahren bei Audi

Die Herstellung der APS-Spritzschicht in der hauseigenen Fertigung erfolgt durch das Aufbringen eines feinkörnigen Spritzpulvers. Dafür wird vor dem Auftrag zur besseren Schichthaftung die Zylinderbohrung mechanisch mit einem Zahnprofil aufgeraut. In Kombination mit einer dafür optimierten Honung entstehen in der Laufbahn kleine Schmiertaschen, die reibungs- und verschleißarmes Gleiten der Kolbenringe gewährleisten. Weitere Vorteile dieser Lösung sind die erhöhte Wärmeabfuhr im Vergleich zu Grauguss, die dadurch gesteigerte Klopffestigkeit bei der Verbrennung und die verbesserte Korrosionsbeständigkeit gegenüber Schlechtkraftstoffen im Weltmarkt.

↗ ASE
Automatic Smart Entry

↗ AVAS
Acoustic Vehicle Alert System: Akustisches Warnsystem für geräuscharme Fahrzeuge, das bei niedrigen Geschwindigkeiten künstliche Geräusche erzeugt, um andere Verkehrsteilnehmer zu warnen. Ein solches Warnsystem wird meist gesetzlich vorgeschrieben und geregelt.

↗ AVS
Das Audi Valvelift System (AVS) ist eine Technologie zur variablen Ventilsteuerung, die den Ventilhub und die Öffnungsdauer der Ventile an unterschiedliche Betriebsbedingungen des Motors anpasst. Es ermöglicht eine Umschaltung zwischen verschiedenen Nockenkonturen, wodurch die Effizienz, Leistung und das Emmisionsverhalten des Motors optimiert werden.

↗ BCI
Brightness Class Information = Information zur Lichtklasse der LEDs

↗ BGC
Body Glass C

↗ COD
cylinder on demand

↗ E³
End-to-End-Elektronikarchitektur

↗ EPB
Elektromechanische Parkbremse

↗ FlexRay
Twisted-pair-Bussystem mit einer Übertragungsrate von max. 10 Mbit/s je Kanal. Zum Vergleich: CAN 500 kBit/s, Automotive Ethernet 100 Mbit/s bis 1 Gbit/s.

↗ FoD
Function on Demand

↗ Fraunhofer Symphoria®
Audiotechnologie von Fraunhofer, sie nutzt intelligente Audioverarbeitung, um den Klang gleichmäßig im Innenraum zu verteilen und Inhalte gezielt aus bestimmten Richtungen hörbar zu machen.

↗ Gierdämpfung
Eine **hohe Gierdämpfung** bedeutet:
› Die Gierrate baut sich gedämpft und kontrolliert auf
› Nach einer Anregung klingt die Drehbewegung schnell ab
› Das Fahrzeug wirkt stabil, souverän und gut kontrollierbar

Eine **geringe Gierdämpfung** bedeutet:
› Die Gierrate reagiert sehr spontan oder sogar überschwingend
› Das Fahrzeug kann sich nervös oder pendelnd anfühlen
› Besonders bei Lastwechseln oder hohen Geschwindigkeiten steigt der Korrekturbedarf durch den Fahrer

↗ HCP
High Performance Computing Platform

↗ HIS
Hydraulischer Impulsdruckspeicher im Getriebe - Öldruckspeicher 100ml Ölvolumen, Aufbau und Funktion siehe auch SSP457

↗ Instationärausgleich
(engl. Dynamic load compensation) Ein instationärer Ausgleichsbetrieb kompensiert typische dynamische Defizite von Verbrennungsmotoren, z. B. die Saugrohrdynamik eines Otto-Motors oder einen Turbolader-Drehzahlhochlauf. Er sorgt für einen harmonischen, gleichmäßigen Antriebsmomentenverlauf am Rad. Ein Instationärausgleich erfolgt im Allgemeinen nur über eine Dauer von wenigen Sekunden (meist < 3 s).

↗ Light-off-Zeit
Die „Light-off-Zeit“ beschreibt den Zeitraum, den ein Katalysator benötigt, um die sogenannte Light-off-Temperatur zu erreichen. Diese Temperatur ist entscheidend, da sie den Punkt markiert, an dem der Katalysator 50 % der Schadstoffe in Abgas umwandeln kann. Die Light-off-Zeit ist besonders relevant für die Einhaltung zukünftiger Abgasnormen, die auch bei kaltem Motor einen niedrigen Schadstoffausstoß verlangen. Eine schnelle Erreichung der Light-off-Temperatur ist daher essenziell, um die Effizienz des Katalysators zu maximieren und die Umweltbelastung zu reduzieren.

↗ MLB
Modularer Längsbaukasten

Der Modulare Längsbaukasten ist ein Plattformkonzept mit längs zur Fahrtrichtung verbautem Antriebsstrang (Motor und Getriebe) der Volkswagen AG. Dieser Baukasten wurde bei Audi entwickelt und wird dort seit 2007 eingesetzt. Vorteilhaft bei Längsmotoren ist der Umstand, dass die Reaktionsmomente des Motors bei Lastwechseln nicht die Nickbewegungen der Karosserie unterstützen, die durch die Abbremsung und Beschleunigung des Fahrzeugs entstehen, sondern senkrecht dazu liegen, was den Fahrkomfort merklich erhöht.

↗ MPP
Magnetic Power Profile

↗ MQB
Modularer Querbaukasten

↗ NFC
Near Field Communication

Standard zur drahtlosen Datenübertragung, bei dem die beiden kommunizierenden Geräte sehr nahe beisammen sein müssen.

↗ NG eCall
Der Next Generation eCall (NG eCall) stellt die Weiterentwicklung des bisherigen automatischen Fahrzeug-Notrufsystems dar. Ab 2026 löst er die veraltete 2G-/3G-Mobilfunktechnik ab und nutzt stattdessen moderne 4G- und 5G-Netze. Dadurch werden eine schnellere Notrufverbindung, genauere Positionsbestimmung und eine höhere Zuverlässigkeit bei schweren Unfällen erreicht. Für neu entwickelte Fahrzeugtypen ist NG eCall seit dem 1. Januar 2026 verpflichtend, für sämtliche Neuzulassungen gilt die Pflicht ab dem 1. Januar 2027.

↗ OTA
Over-The-Air-Update

↗ PASD
Progressive Active Sound Device

↗ PAT

Parallel Axis Torsen

↗ PCV
Positive Crankcase Ventilation

↗ PDLC
Polymer Dispersed Liquid Cristal

↗ PPC
Premium Platform Combustion, Baukastensystem für das Premium-Fahrzeugsegment mit Verbrennungsmotor im VW-Konzern. Das Pendant ist die PPE für Elektrofahrzeuge (z. B. Audi Q6 e-tron)

↗ PPE
Premium Platform Electric, Baukastensystem für das Premium-Elektrofahrzeugsegment

↗ PSM
Permanenterregte Synchronmaschine

↗ VNC
Vehicle Noise Compensation

gleicht störende Innengeräusche durch Anpassung der entsprechenden Soundfrequenzen aus.

Alle Rechte sowie technische Änderungen vorbehalten.

Copyright
AUDI AG
I/VA-T4
service.training@audi.de

AUDI AG
D-85045 Ingolstadt
Technischer Stand 07/2026