



Audi Q5 (Typ GU)

Selbststudienprogramm SSP 691

Nur für den internen Gebrauch

Audi Service Training

Inhaltsverzeichnis

Einleitung
Vorstellung 4
Abmessungen 6

Karosserie
Überblick 10

Montage
Karosserie-Montage 11

Antriebe
Übersicht Antriebsaggregate 13
Systemübersichten Abgasanlagen 19
Kraftstoffanlagen 21

Kraftübertragung
Der Triebstrang im Überblick 24

Fahrwerk
Übersicht 26
Fahrwerkvarianten 27
Achsen und Fahrwerkvermessung 27
Adaptive air suspension (aas) 31
Bremsanlage 35
Lenksystem 38
Räder, Reifen, Reifendruckkontrolle 40

Elektrik und Elektronik
Außenbeleuchtung 43
Bordnetz 51
Spannungsversorgung 54
Vernetzung 59

Komfortelektronik
Komfortelektronik im Überblick 66
Interieurbeleuchtung 68
Steuergerät für Frontscheibenprojektion (Head-up-Display) J898 69
Die dynamische Lichtleiste 1 für Information L383 69

Klimatisierung
1-Zonen-Klimatisierung 71
3-Zonen-Komfortklimaautomatik 72
Standheizung und Standlüftung 74

Thermomanagement
Kühlkreisläufe 75

Sicherheits- und Assistenzsysteme
Angebotskonzept 77
Umsetzung der Fahrerassistenzsysteme und Vergleich zu den Modellen des MLBevo 2. Generation 77
Adaptiver Geschwindigkeits- und Fahrassistent und die Frontradarsensoren 80
Überblick Airbagsysteme 80
Steuergerät für Airbag J234 85
Abschaltung der Batterie 48V A6 bei einem Crashfall 86
Insassenerkennung im Fond der 1. Generation 86

Infotainment und Audi connect
Einführung und Variantenübersicht 87
Infotainmentkomponenten im Überblick 88
Steuergerät für Informationselektronik 1 J794 88
Steuergerät für Notrufmodul und Kommunikationseinheit J949 89

Sound 89
Antennen 91
Audi connect (länderabhängig) 93

Wartung, Inspektion und Notdienst/Pannenhilfe

Service-Intervall-Anzeige 97
Notdienst/Pannenhilfe 97

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 Datenstands. 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

Ein bewährtes Erfolgskonzept in 3. Generation

Der Audi Q5 (Typ GU) ist das erste SUV auf Basis der Premium Platform Combustion (*PPC ↗*) und wird von Benzin- und Dieselmotoren angetrieben, die dank der MHEV plus-Technologie noch sparsamer geworden sind. Er überzeugt mit einem modernen Infotainment- und Bedienkonzept, individualisierbaren digitalen Lichtsignaturen und modernen Fahrerassistenzsystemen. Der sportliche Audi SQ5 ergänzt die Baureihe bei ihrer Premiere.

Mit diesem Modell startet Audi die Erneuerung seines SUV-Portfolios mit Verbrennungsmotoren und teilelektrifizierten Varianten.

Audi fertigt die Q5 Modelle seit nunmehr 8 Jahren in Mexiko und produziert auch diesen Audi Q5 in San José Chiapa. Die Nähe zum sehr großen Markt Nordamerika ist dabei ein wichtiger Faktor.

Purismus und Dynamik: das Exterieurdesign

Der Audi Q5 ist in der 3. Generation nochmals deutlich sportlicher geworden und bietet perfekte Proportionen. Die straffe und hoch liegende Schulterlinie kreiert eine kraftvolle Silhouette, verbindet Front- und Heckleuchten und lässt das Fahrzeug optisch länger wirken. Über dem Schweller führt eine ansteigende Linie über die Radhäuser bis in den hinteren Stoßfänger, was dem Fahrzeug schon im Stand einen dynamischen Auftritt verleiht.

Klare Linien und wohnliches Ambiente: das Interieurdesign

Das Interieur des Audi Q5 beruft sich in seinem Design auf die charakteristischen Grundmerkmale des Audi Interieurdesigns. Zum Ersten ist der Innenraum **Human Centric** gestaltet, also konsequent an den Bedürfnissen seiner Nutzerinnen und Nutzer ausgerichtet.

Zentraler Bestandteil des Interieurs ist die **Digital Stage**, die digitale Bühne, die sich vor Fahrer und Beifahrer in Form der Audi MMI Displays aufbaut. Die klar ausgerichteten Displays sind formschlüssig und passgenau in den Innenraum integriert. Das schlanke, freistehende Audi MMI Panoramadisplay ist im Curved Design und in OLED-Technologie ausgeführt und beherbergt das 11,9 '' große Audi virtual cockpit und das 14,5 '' große MMI touch display.

Mit dem **Material Driven** Design erfüllt der Audi Q5 den Anspruch an ein großzügiges Raumgefühl mit hohem Komfort. Als optischer Ausgleich zu den digitalen und technischen Bereichen verläuft die sogenannte Softwrap-Applikation von Tür zur Tür über die gesamte Schalttafelbreite. Zusammen mit den Stofffeldern in den Türen und den Armauflagen wird so ein wohnliches Ambiente geschaffen. Diese Philosophie des Material Driven Design bietet zudem das Potenzial, das Interieur nach eigenen Vorstellungen zu individualisieren.



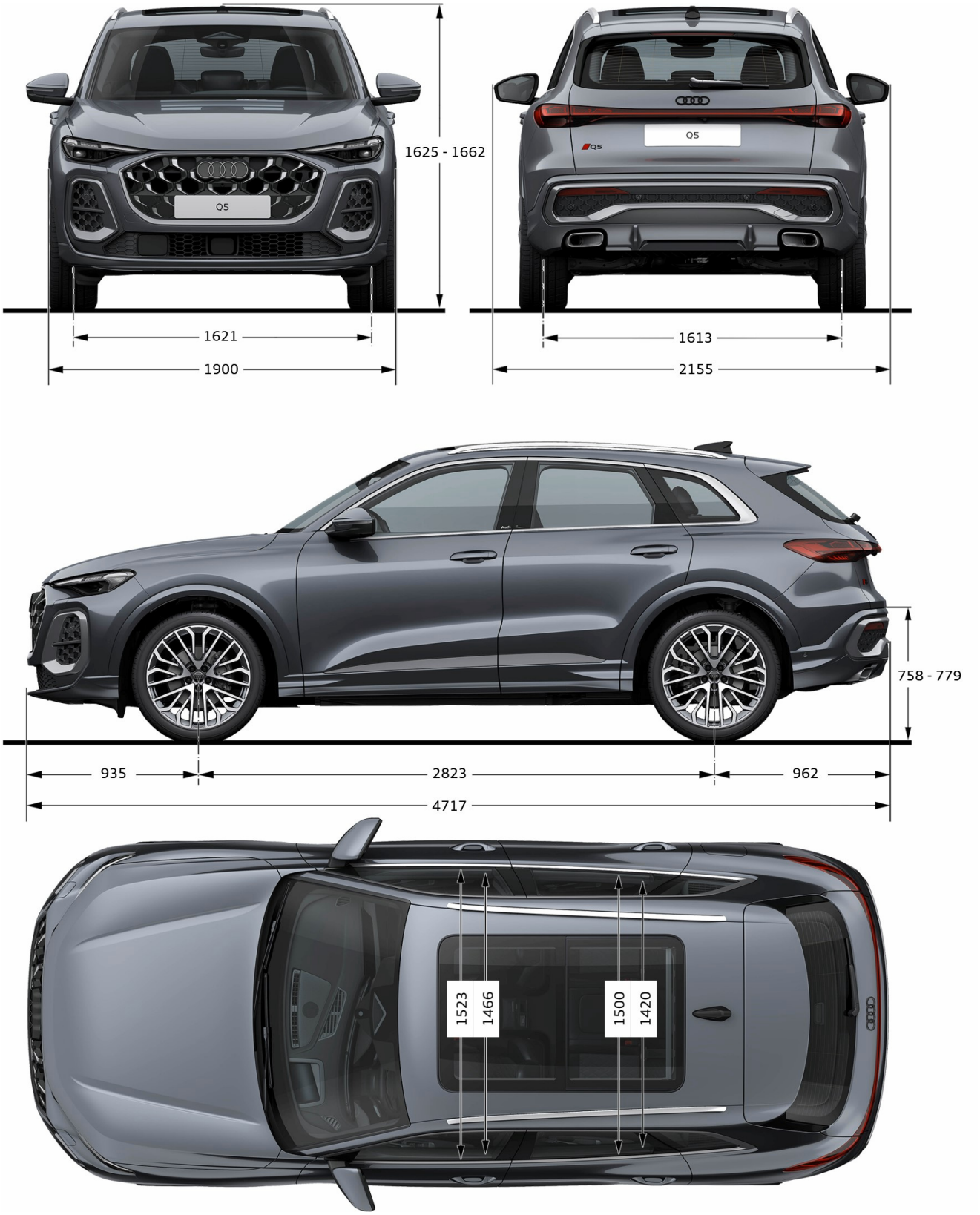
691_102



691_103

Abmessungen

Audi Q5 SUV



691_127

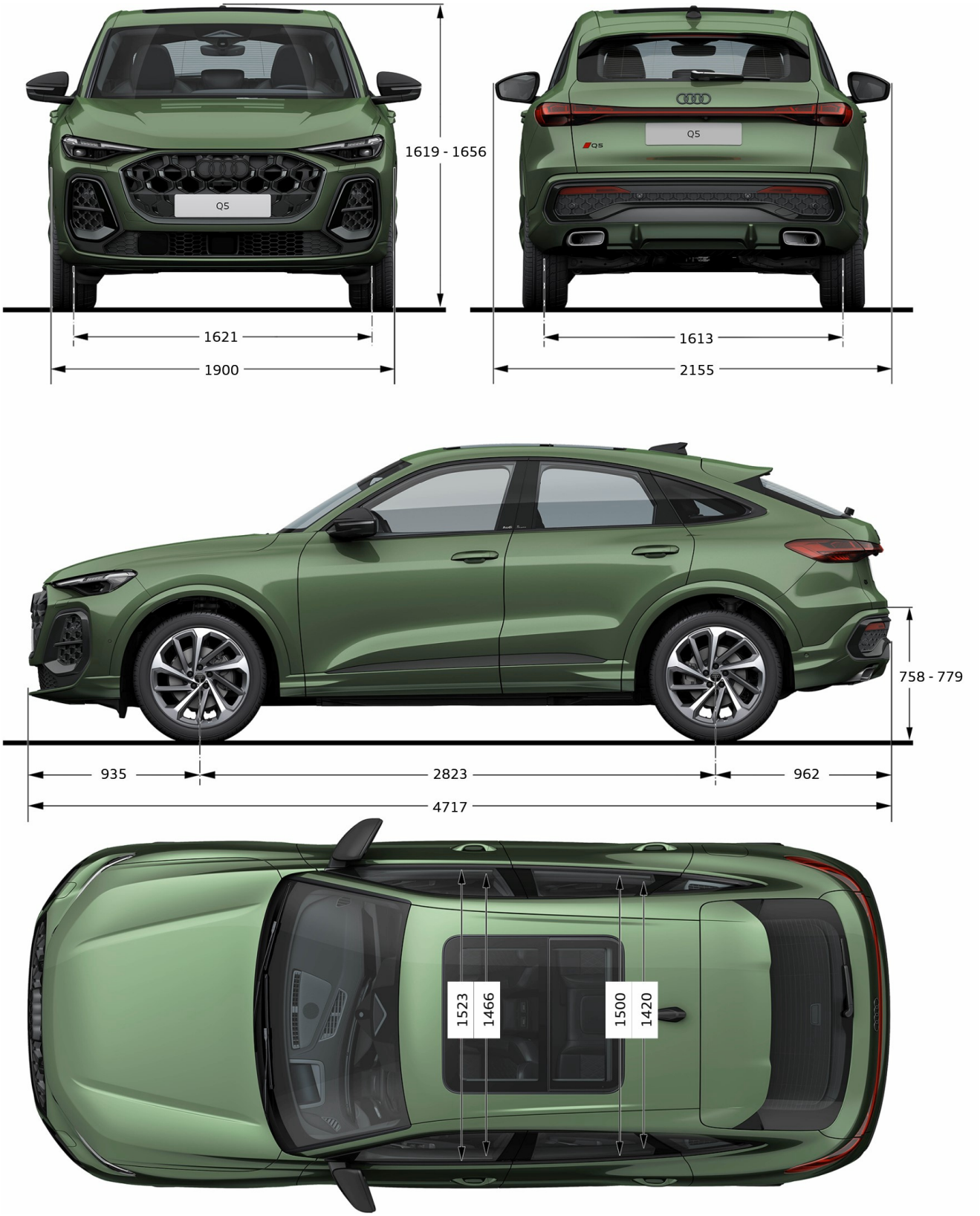
Außenmaße und Gewichte		Innenmaße und weitere Angaben	
Länge in mm	4717	Innenbreite vorn in mm	1523[1]
Breite ohne Spiegel in mm	1900	Schulterbreite vorn in mm	1466[2]

[1] Breite Ellenbogenraum
[2] Breite Schulterraum

Außenmaße und Gewichte		Innenmaße und weitere Angaben	
Breite mit Spiegel in mm	2155	Sitzhöhe vorn in mm	1019[3] / 1041[4]
Höhe in mm	1625 - 1662	Innenbreite hinten in mm	1500[1]
Spurweite vorn in mm	1621 / 1645	Schulterbreite hinten in mm	1420[2]
Spurweite hinten in mm	1613 / 1637	Sitzhöhe hinten in mm	960[3] / 998[4]
Radstand in mm	2823 - 2828	Durchladebreite in mm	1155
Wendekreis in m	11,9	Ladekantenhöhe in mm	758 - 779
Luftwiderstandsbeiwert cW	0,3 – 0,34[5]	Kofferraumvolumen in l	520 - 1473
Stirnfläche in m²	2,64		
Leergewicht in kg (nach EU)	1910 - 2115[5]		
Zulässiges Gesamtgewicht (kg)	2460 - 2610[5]		

[3] mit Schiebedach
[4] Maximaler Kopfraum
[1] Breite Ellenbogenraum
[2] Breite Schulterraum
[5] S-Modell

Audi Q5 Sportback



691_128

Außenmaße und Gewichte		Innenmaße und weitere Angaben	
Länge in mm	4717	Innenbreite vorn in mm	1523[1]
Breite ohne Spiegel in mm	1900	Schulterbreite vorn in mm	1466[2]

[1] Breite Ellenbogenraum
[2] Breite Schulterraum

Außenmaße und Gewichte		Innenmaße und weitere Angaben	
Breite mit Spiegel in mm	2155	Sitzhöhe vorn in mm	1012[3] / 1062[4]
Höhe in mm	1619 - 1656	Innenbreite hinten in mm	1500[1]
Spurweite vorn in mm	1621	Schulterbreite hinten in mm	1420[2]
Spurweite hinten in mm	1613	Sitzhöhe hinten in mm	962[3] / 984[4]
Radstand in mm	2823 - 2828	Durchladebreite in mm	1155
Wendekreis in m	11,9	Ladekantenhöhe in mm	758 - 779
Luftwiderstandsbeiwert cW	0,3 – 0,34[5]	Kofferraumvolumen in l	515 – 1415 470 – 1388[5]
Stirnfläche in m²	2,64		
Leergewicht in kg (nach EU)	1925 - 2115[5]		
Zulässiges Gesamtgewicht (kg)	2460 - 2610[5]		

[3] mit Schiebedach
[4] Maximaler Kopfraum
[1] Breite Ellenbogenraum
[2] Breite Schulterraum
[5] S-Modell

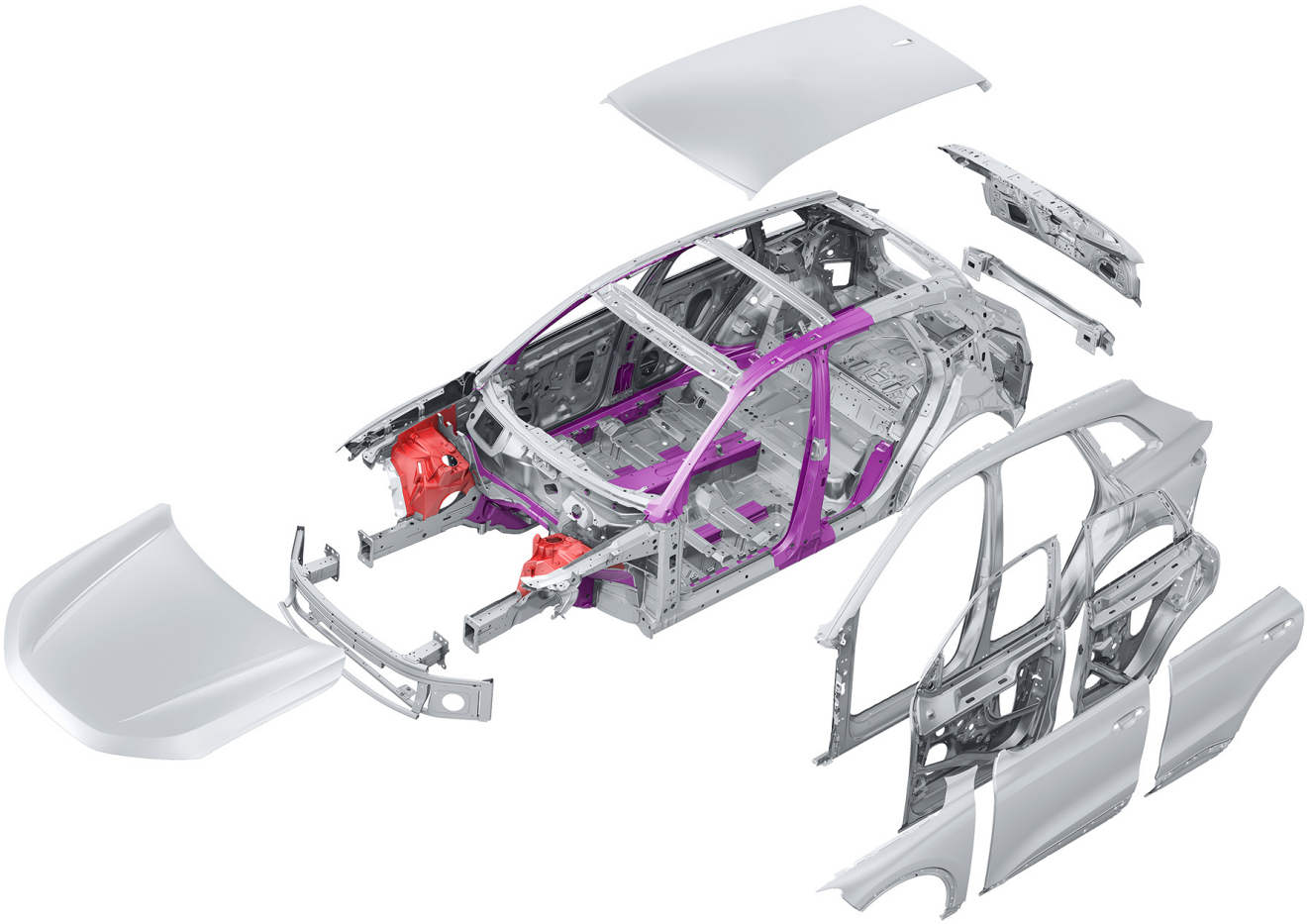
Karosserie

Überblick

Der Audi Q5 (Typ GU) ist das 2. Fahrzeugmodell, welches nach dem Audi A5 (Typ FU) auf Basis der Premium Platform Combustion (*PPC* ↗) entwickelt wurde. Bei der Karosserie handelt es sich um eine Leichtbaukarosserie, die in moderner Mischbauweise konstruiert ist. Neben einer Volldachvariante kann das Fahrzeug optional mit einem Panorama-Schiebedach ausgestattet werden.

Neben einem hohen Anteil an warmumgeformten Stählen kommen in der Karosseriestruktur auch Aluminium-Gussteile für die Federbeinaufnahmen vorn zum Einsatz.

Verweis
Weitere technische Details zur Karosserie des Audi Q5 (Typ GU) sind auf der gleichen *PPC* ↗-Plattform im SSP 688 „Audi A5 (Typ FU)“ beschrieben (siehe Artikel "Überblick").



691_022

Legende:

- kaltumgeformter Stahl
- warmumgeformter Stahl
- Aluminium-Gussteile

Montage

Karosserie-Montage

Beim Audi Q5 (Typ GU) wird weitgehendst auf bewährte Karosserie-Montage-Techniken des Audi A5 (Typ FU) und Audi Q6 e-tron (Typ GF) zurückgegriffen.

Panorama-Schiebedach

Das Panorama-Schiebedach im Audi Q5 (Typ GU) ist wie beim Audi Q6 e-tron (Typ GF) mit der Karosserie verschraubt.



691_023

Die Wasserablaufschläuche müssen regelmäßig als Zusatzarbeit im Service geprüft werden, um die Funktion sicherstellen zu können.

Panorama-Schiebedach in Explosionsdarstellung



691_024

Notbetätigungen am Panorama-Schiebedach:

Im Notfall kann durch den Service-Betrieb der Schiebedachmotor V1 sowie der Motor für Schiebedachrollo V260 manuell mit einem Innensechskantschlüssel geöffnet bzw. geschlossen werden.

Hinweis
Beachten Sie dazu die aktuelle Service-Literatur.

Antriebe

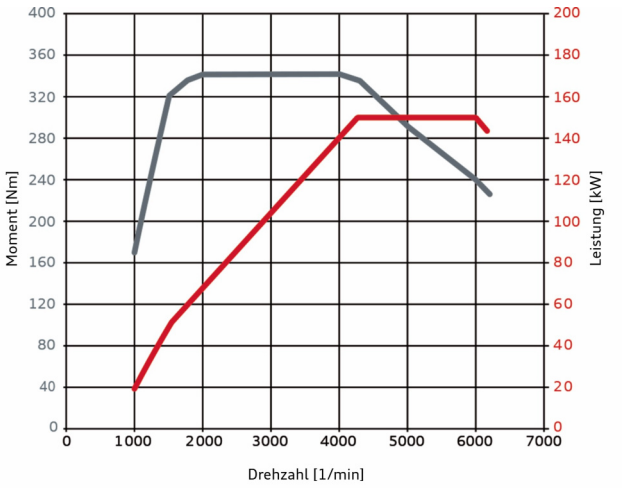
Übersicht Antriebsaggregate

Die folgend beschriebenen Motoren werden zur Markteinführung angeboten und beziehen sich auf das Modelljahr 2025.

Benzinmotoren

Hinweis
Aufgrund unterschiedlicher Anforderungen weltweit sind je nach Markt technische Anpassungen notwendig. Die Motoren der Motorenfamilie EA888evo5 werden in einem separaten Selbststudienprogramm beschrieben.

R4 2,0 l-TFSI-Motor EA888evo5 Leistungsklasse 1 150 kW (204 PS) 340 Nm



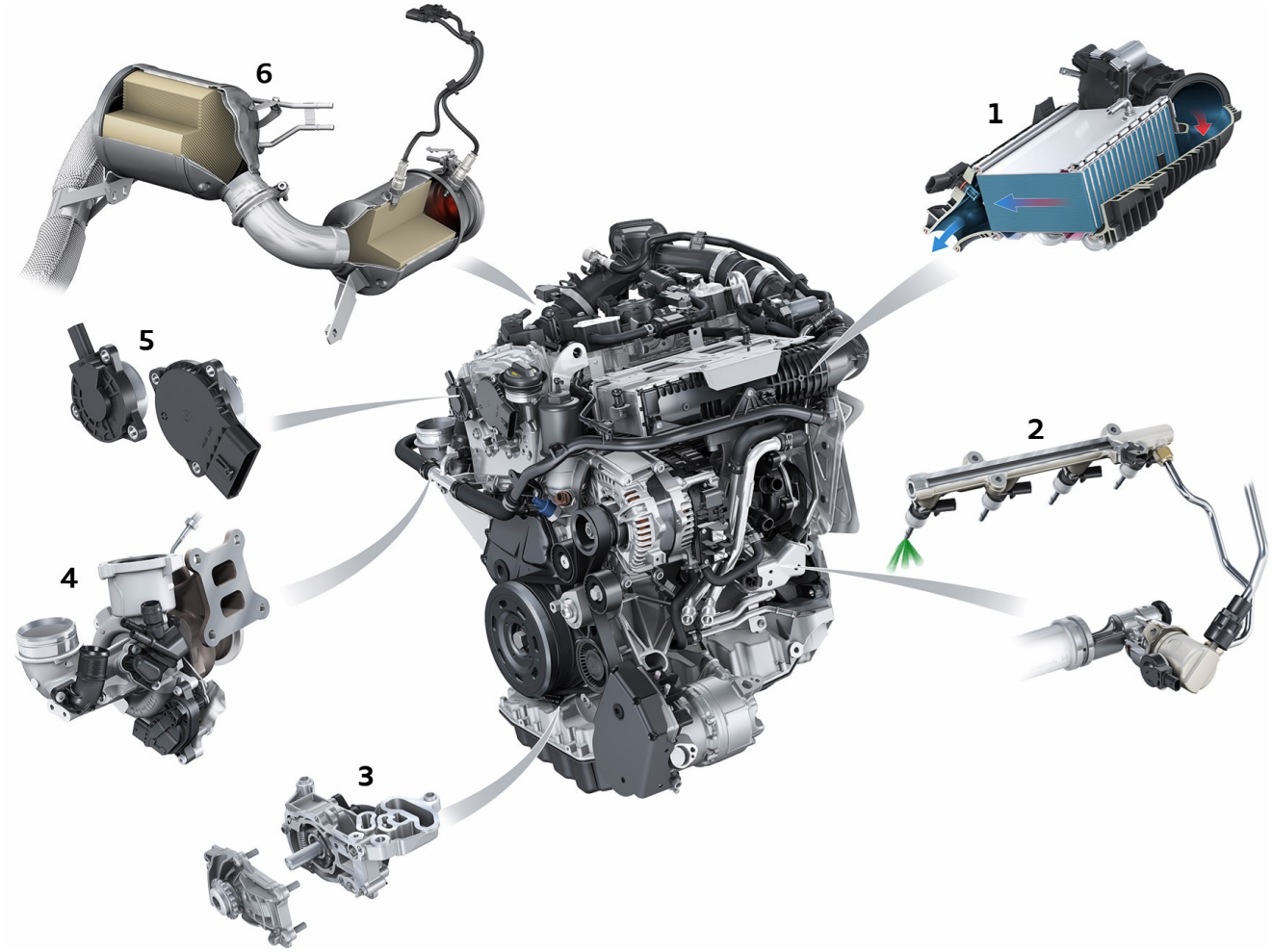
691_089

Leistung in kW
Drehmoment in Nm



691_088

Merkmale	Technische Daten
Motorkennbuchstabe	DXAB
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	12,5 : 1
Maximale Leistung	150 kW bei 4300 - 6000 1/min
Maximales Drehmoment	340 Nm bei 2000 - 4000 1/min
Kraftstoff	Benzin 98 RON/ROZ min. 95 RON/ROZ
Motormanagement	Simos30E_SFD Vitesco
Abgasreinigung	Motornaher Katalysator und nachgeschalteter Ottopartikelfilter
Abgasnorm	WLTP3 M1, N1-I//EU6EA (für EU)
Konzept	mHEV+_OPF



691_090

1 **Indirekte Ladeluftkühlung**

Der Ladeluftkühler ist direkt in das Saugrohr integriert.

So gibt es weniger Varianten, weil ein Teil der Ladeluftkühlung, egal in welchem Fahrzeug der Motor verbaut ist, immer gleich ist. Weitere Vorteile sind: gute Kühlleistung, Regelbarkeit, kurzer Weg zwischen VTG und Brennraum.

Wegen der Nähe zum Abgasturbolader wurde eine Kühlung der Drosselklappe erforderlich.

Die Saugrohrklappen sind entfallen.

2 **Kraftstoffsystem**

500 bar Hochdruck, deshalb wurde ein anderer Verbauort der Hochdruckkraftstoffpumpe gewählt.

Der Antrieb erfolgt über die Ausgleichswelle der Einlassseite des Motors.

3 **Ölpumpe**

Wegen höherem Öldurchsatz durch Optimierung des Kurbelwellen-Bohrungskonzepts zur verbesserten Ölversorgung wurde auf eine regelbare Flügelzellenpumpe umgestellt.

Wie beim Vorgänger ist die Regelung des Öldrucks zweistufig.

4 **Abgasturbolader**

mit "Variabler Turbinengeometrie" (VTG)

Ziel ist die Optimierung des Brennverfahrens. Der Motor soll im gesamten Kennfeld mit $\lambda = 1$ ohne Anfettung betrieben werden.

5 **Elektrischer Nockenwellenversteller**

Wegen der höheren Verdichtung wird der Startkomfort schlechter. Das kann durch den elektrischen Nockenwellenversteller verbessert werden. Bereits vor der Startphase erfolgt eine Verstellung der Einlassnockenwelle auf maximal “spät”. Durch das “späte” Öffnen des Einlassventils wird der Ansaugvorgang bis in den Kompressionstakt verschoben. Das späte Schließen der Einlassventile führt dazu, dass die angesaugte Luft zum großen Teil wieder ausgeschoben wird. Die daraus resultierende geringere Kompressionsarbeit ermöglicht einen sanfteren Motorhochlauf. Bereits während des Startvorgangs erfolgt die Verstellung der Nockenwelle in die für den Motorbetrieb erforderlichen Steuerzeiten. Beim elektrischen Nockenwellenversteller ist dies im Vergleich zum hydraulischen Nockenwellenversteller in sehr kurzer Zeit möglich, da der Versteller öldruckunabhängig arbeitet.

6 **Motornahe Abgasreinigung**

Der Katalysator ist unmittelbar am Abgasturbolader angeschlossen. Diesem ist ein Ottopartikelfilter (OPF) nachgeschaltet.

Je nach Ländervariante und der damit verbundenen Abgasvorschriften gibt es Unterschiede;

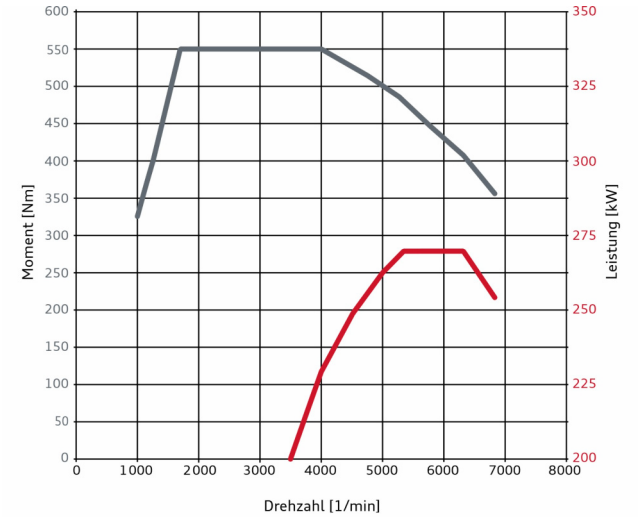
Für Europa und China ist die hier gezeigte Variante vorgesehen. Für *SULEV* ↗-Märkte gibt es einen anderen Aufbau des Katalysators. Zusätzlich ist dem OPF ein weiterer Katalysator nachgeschaltet.

V6 3,0 l-TFSI-Motor EA839evo Leistungsklasse 2

Der in Zusammenarbeit mit Porsche entwickelte V6-Motor geht in die 2. Generation. Ersteinsatz bei Audi war im Audi A5 (Typ FU).

Entwicklungsziele:
- Erfüllung zukünftiger Emissionsvorschriften
- Leistungs-/ Drehmoment-steigerung um 10 kW / 50 Nm
- Lambda 1 im kompletten Kennfeldbereich weltweit
- Tauglichkeit für künftige Kraftstoffstandards inklusive regenerativer Kraftstoffe

Elektrifizierung/ 48 V-Mildhybrid-System:
- Reduktion der CO_2-Emissionen um 21 g/km
- elektrisches Fahren / Boosten bis 18 kW (in Verbindung mit Triebstranggenerator)
- emissionsfreies Segeln
- Startverzugfreies Anfahren
- gesteigerte Rekuperationsleistung bis 25 kW
- Abgasnachbehandlung mit optimierter Katalysatorbeschichtung und Ottopartikelfilter mit höherer Effizienz
- Sekundäre Maßnahmen, wie Abgasrückführung und Sekundärlufteinblasung sind nicht erforderlich



688_051

Leistung in kW

Drehmoment in Nm

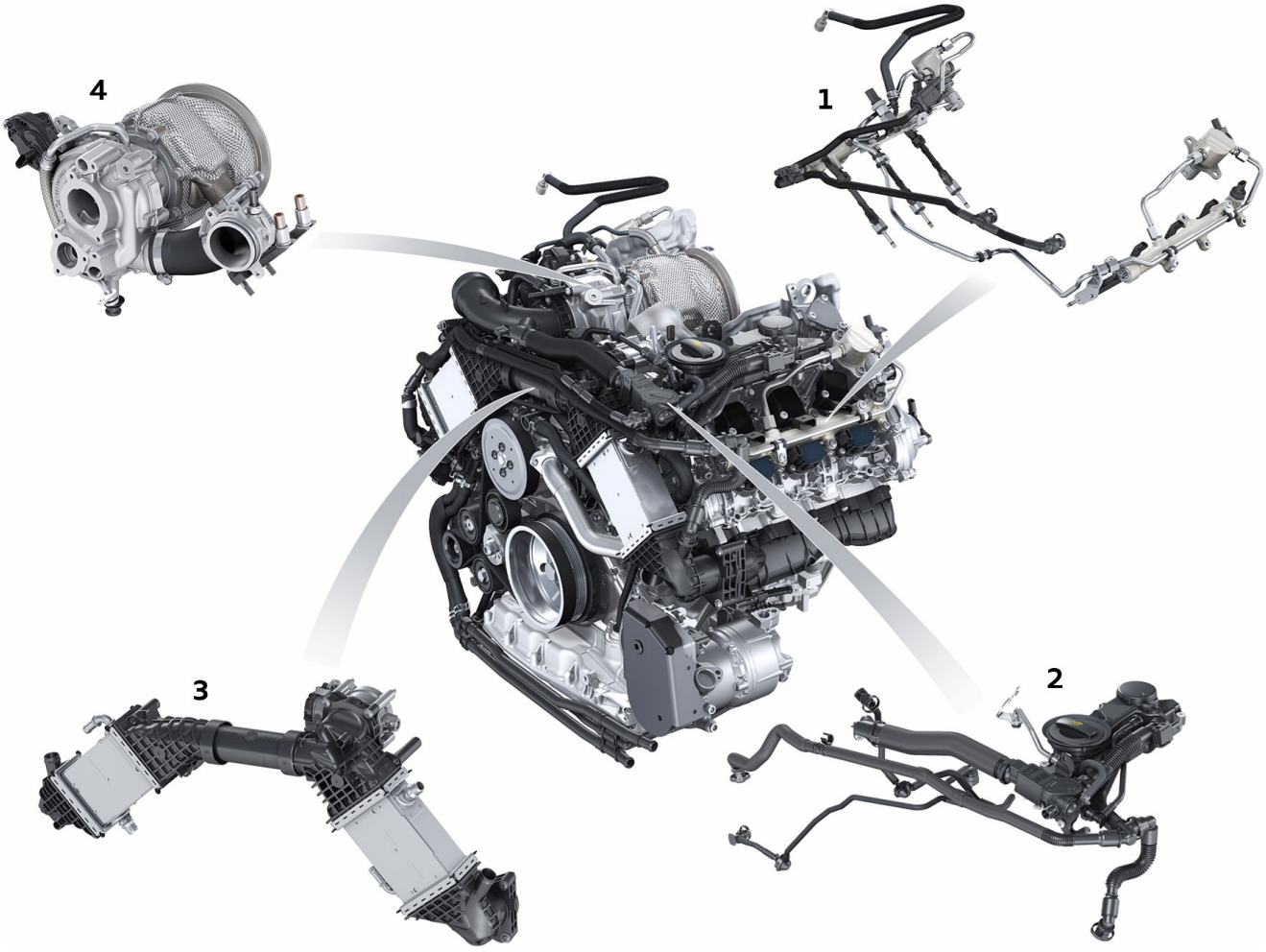


691_091

Merkmale	Technische Daten
Motorkennbuchstabe	DWVA
Bauart	V6

Merkmale	Technische Daten
Hubraum in cm³	2995
Hub in mm	89,0
Bohrung in mm	84,5
Anzahl der Ventile pro Zylinder	6
Zündfolge	1-4-3-6-2-5
Verdichtungsverhältnis ε	12 : 1
Maximale Leistung	270 kW bei 5500 - 6300 1/min
Maximales Drehmoment	550 Nm bei 1700 - 4000 1/min
Kraftstoff	95
Motormanagement	Bosch MG1CS202_SFD2
Abgasreinigung	Katalysator, Lambdasonde, Ottopartikelfilter
Abgasnorm	EU6 EA Lambda=1 WLTP3 M1, N1-l
Konzept	MHEV plus_OPF

Technikübersicht



691_092

1 **Hochdruck-Kraftstoffsystem mit 350 bar (Vorgänger 250 bar):**
- optimiertes Einspritzventil
- erhöhte Kleinstmengengenauigkeit
- 6-fach Einspritzung

2 **Kurbelgehäuseentlüftung mit Saugstrahlpumpe**
- Dient zur Absaugung von Blowby- und Tankentlüftungsgasen. Die Einleitung der Gase erfolgt vor dem Verdichter.
- Der Antrieb der Saugstrahlpumpe erfolgt durch Ladedruck,
- Durch die *OBD* ↗ werden Leckagen im Leitungssystem oder nicht angeschlossene Entlüftungsleitungen diagnostiziert. Dazu ist der Drucksensor für Kurbelgehäuse G1068 verbaut.

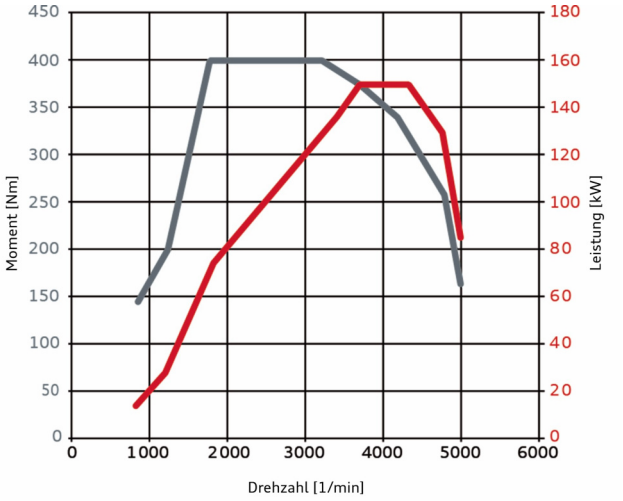
3 **Ladeluftkühlung**
- Indirekt (Wasser-Luft)
- Einbindung in Niedertemperatur-Kühlkreislauf

4 **Abgasturbolader**
- mit "Variabler Turbinengeometrie" (VTG)
- Ausgelegt für bis zu1020 °C
- Verdichter Gehäuse im Kühlkreislauf integriert

Weitere Änderungen:
- Abgasnachbehandlung
  - Vergrößertes Volumen
  - Optimierte Katalysatoren Beschichtung
  - Ottopartikelfilter (OPF) mit hoher Filtereffizienz
  - NOx-Sensor
- Brennverfahren
  - λ = 1 im kompletten Kennfeld
  - erhöhter Miller-Grad
  - optimierte Einlass-Kanäle und Steuerzeit
  - Verdichtungsanhebung (11,2 : 1 -> 12 : 1)
  - Zündkerzen mit tiefer Funkenlage
- Kühlung
  - Entfall der "Übertopfung" der Kühlmittelpumpe

R4 2,0 l-TDI-Motor CR EA288evo 150 kW (204 PS) 400 Nm

Dieser Motor ist ein Übernahmeaggregat von VW das auch schon im Audi A5 (Typ FU) verbaut ist. Neben geringfügigen Anpassungen wurden vor allem durch die Kombination mit dem Triebstranggenerator die Performance beim Anfahren verbessert.



691_094

Leistung in kW

Drehmoment in Nm

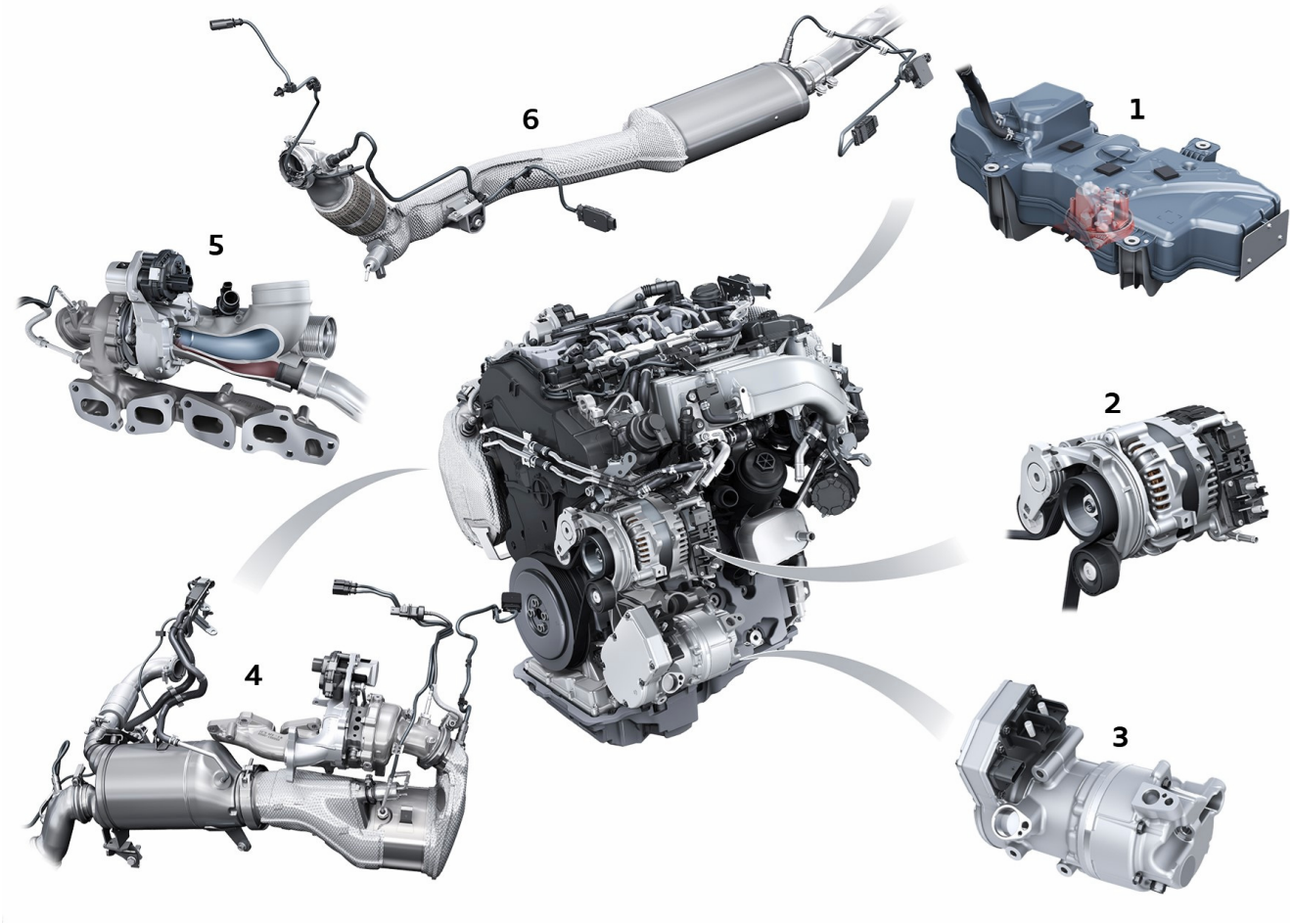


691_093

Merkmale	Technische Daten
Motorkennbuchstabe	DYYA
Hubraum in cm³	1968
Hub in mm	95,5
Bohrung in mm	81,0
Anzahl der Ventile pro Zylinder	4
Zündfolge	1-3-4-2
Verdichtungsverhältnis ε	15,5 : 1
Maximale Leistung	150 kW bei 3800 – 4200 l/min

Merkmale	Technische Daten
Maximales Drehmoment	400 Nm bei 1750 – 3000 1/min
Kraftstoff	DIN EN 590 (Diesel)
Motormanagement	Bosch MD1CS104_SFD2
Abgasreinigung	SCR 5.3
Abgasnorm	WLTP3 M1, N1-I//EU6EA (EU)
Konzept	mHEV+_SCR

Technikübersicht



691_095

1 **SCR-System mit Twindosing-Technologie der neuesten Generation**

Bosch DeNOx 5.3 wird einheitlich in allen Projekten umgesetzt.

Dazu gehören größere Katalysatoren, sowie eine präzisere Steuerung der Dosiermenge des Reduktionsmittels.

Entfall der Lambdasonde 1 vor Katalysator GX10. Das Signal über den Restsauerstoffgehalt im Abgas liefert der NOx-Geber G295

In der Fördereinheit für Reduktionsmittel-Dosiersystem GX19 ist der Druckgeber für Reduktionsmittel-Dosiersystem hinzugekommen. Er ersetzt das bisherige Rechenmodell.

2 **48 V-Riemenstartergenerator**

3 **48 V-Klimakompressor**

4 **Robustere Beschichtung des Partikelfilters und Katalysators**

5 **Ringspalteinleitung der Niederdruck-Abgasrückführung**

Bei sehr kalten Außentemperaturen kann das Abgas des Motors in der Warmlaufphase bis zu 2 l Wasser enthalten. Es kann zu Eisbildung kommen. Das wird durch die Ringspalteinleitung verhindert. So kann die Abgasrückführung bis -20 °C Außentemperatur freigegeben werden.

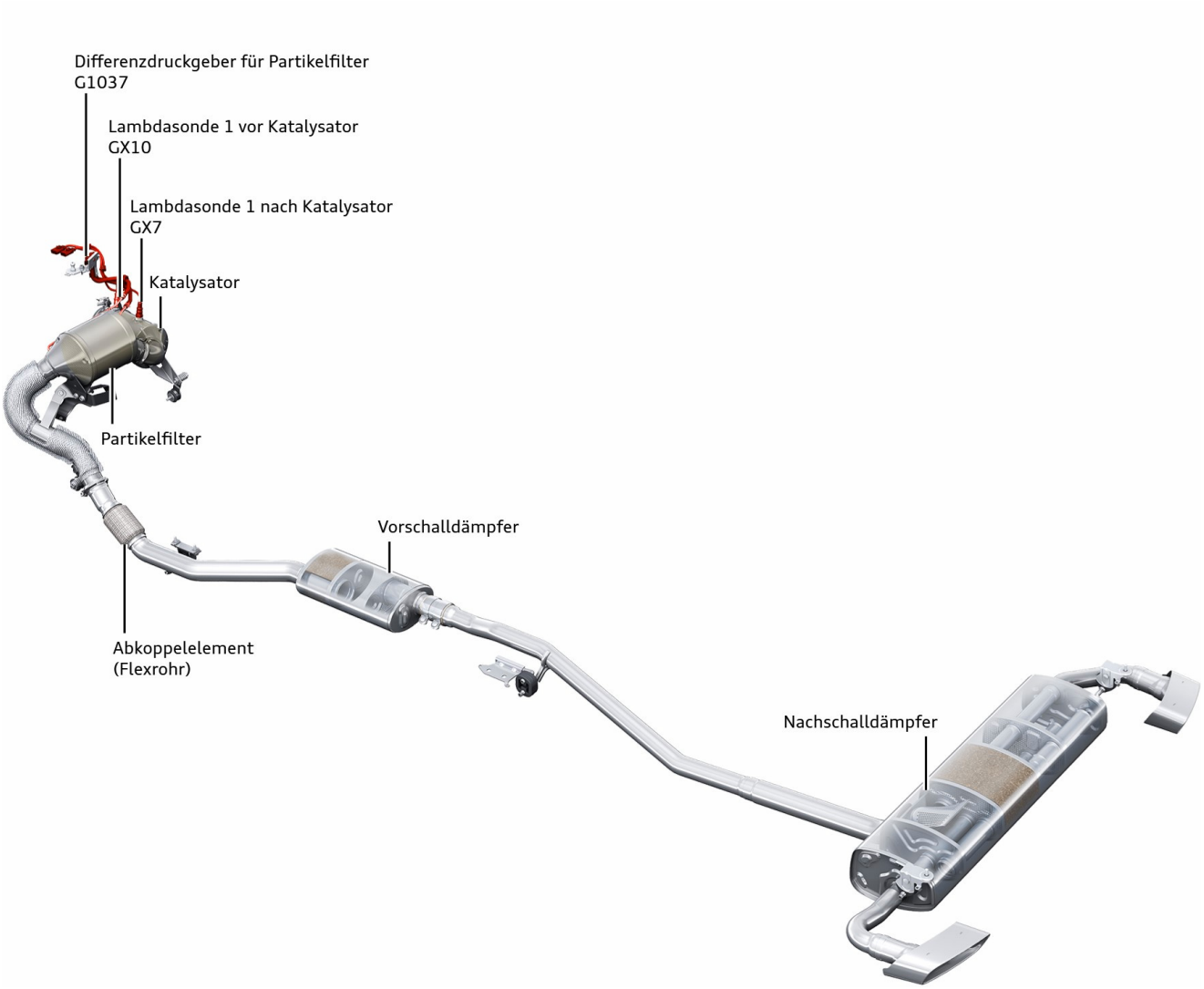
6 **Sperrkatalysator mit vergrößerten Volumen**

Es kann mehr No_3 einlagert werden, wodurch vor allem bei häufigem Kurzstreckenbetrieb die Robustheit gesteigert wird.

Systemübersichten Abgasanlagen

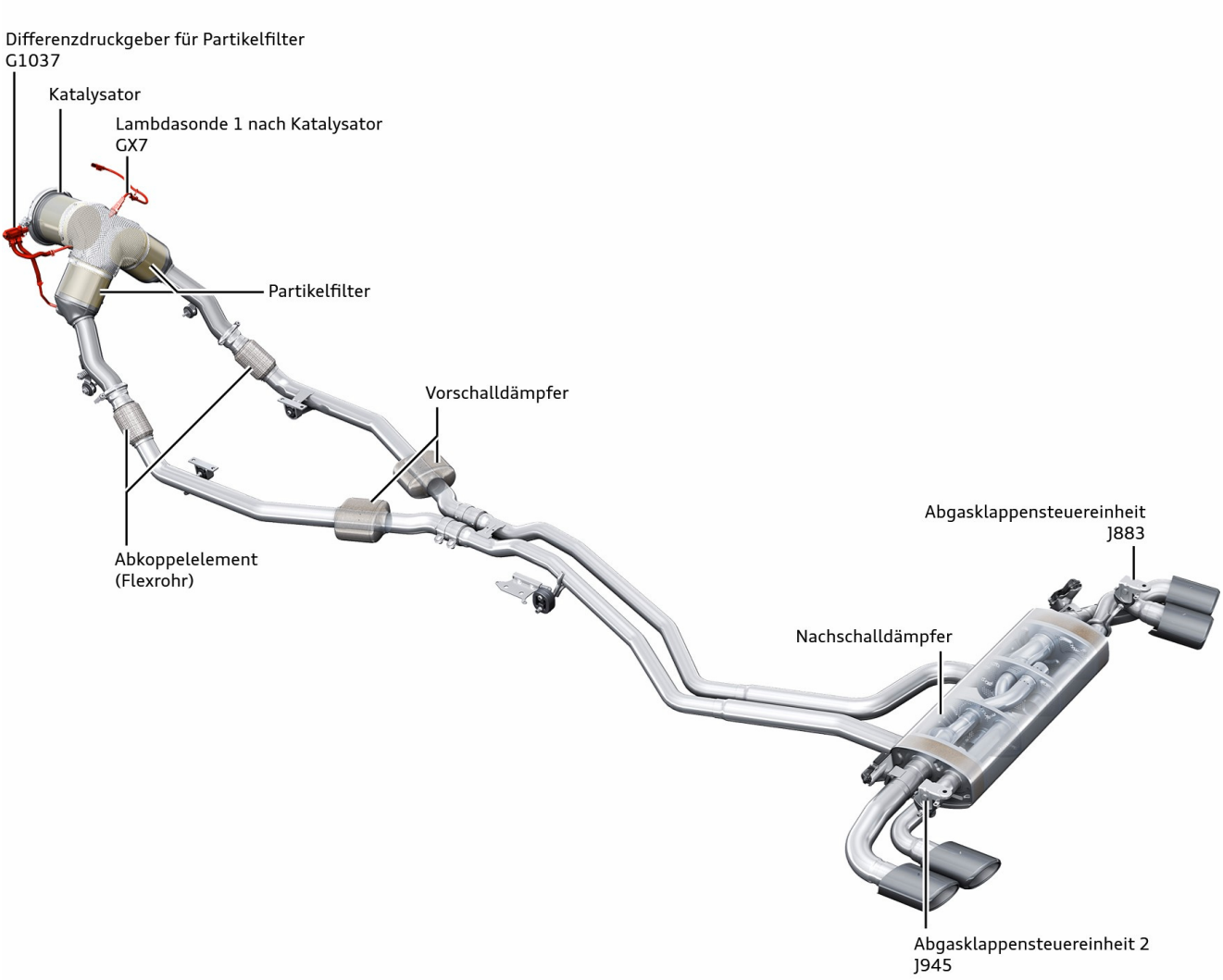
Die Abgasanlagen sind entsprechend der gesetzlichen Vorgaben bezüglich Abgas- und Geräuschemissionen konfiguriert.

2,0 l-TFSI-Motor R4

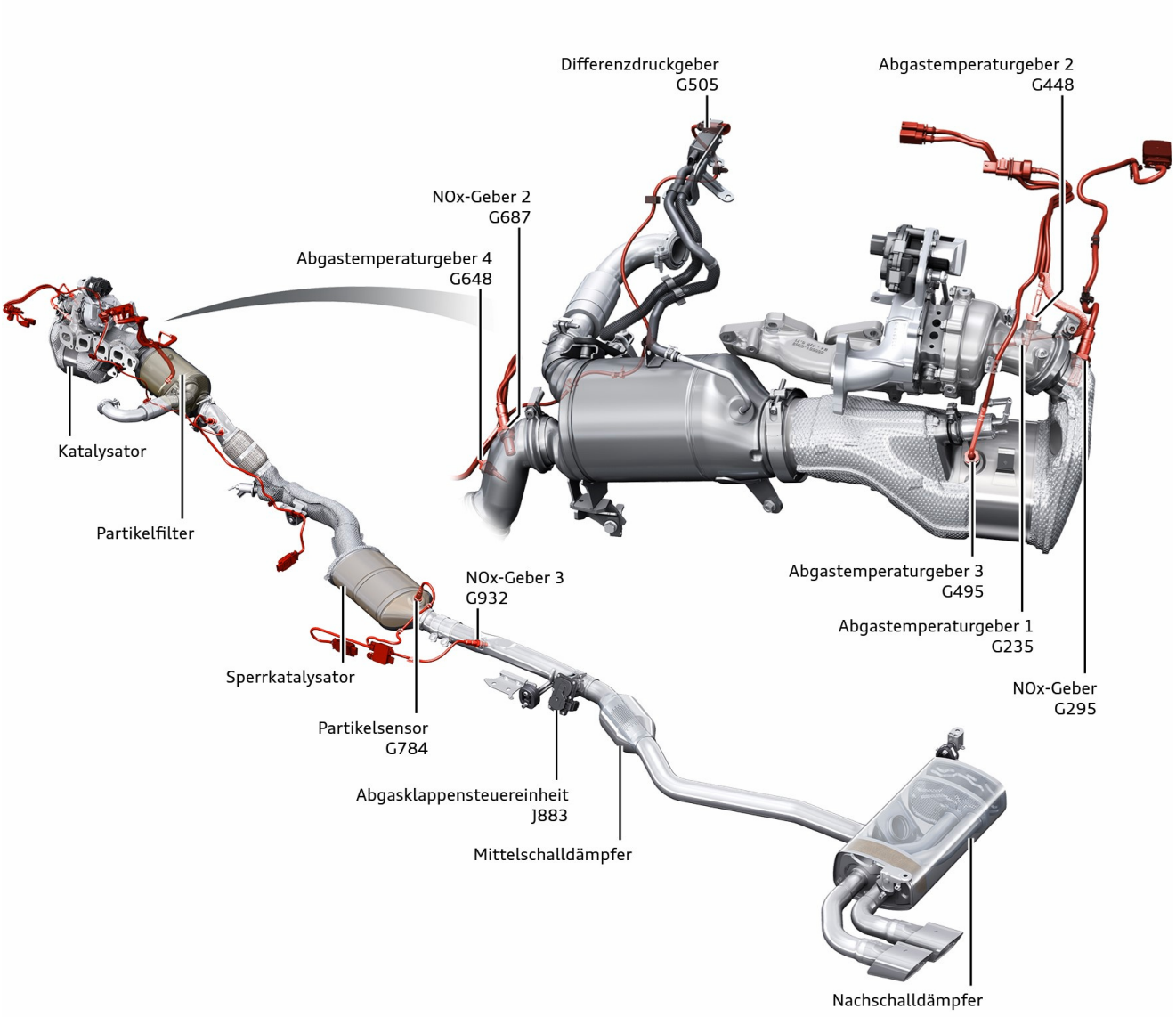


691_096

3,0 l-TFSI-Motor V6



691_097



691_098

Kraftstoffanlagen

Zur Markteinführung des Audi Q5 (Typ GU) sind konventionelle Tanksysteme für Benzin- bzw. Dieselmotoren verbaut. Für PHEV-Fahrzeuge, sowie mit der Einführung der Abgasnorm EU7 kommen weitere Varianten zum Einsatz.

Die Kraftstoffanlage muss außer der Speicherung des Kraftstoffs sowie der Versorgung des Verbrennungsmotors mit Kraftstoff folgende Funktionen erfüllen:

- Befüllung des Kraftstoffbehälters mit Kraftstoff
- Bevorratung des Kraftstoffs
- Statische und dynamische Betriebs Be- und Entlüftung des Kraftstoffbehälters
- Förderung des Kraftstoffes
- Versorgung der Standheizung ermöglichen
- Füllstandsmessung im Kraftstoffbehälter
- OBD-Fähigkeit
- Gasspeicherung / Regenerierung
- Entleerung des Tanksystems
- Druck-/ Temperaturmessung im Kraftstoffbehälter
- Flammschutz

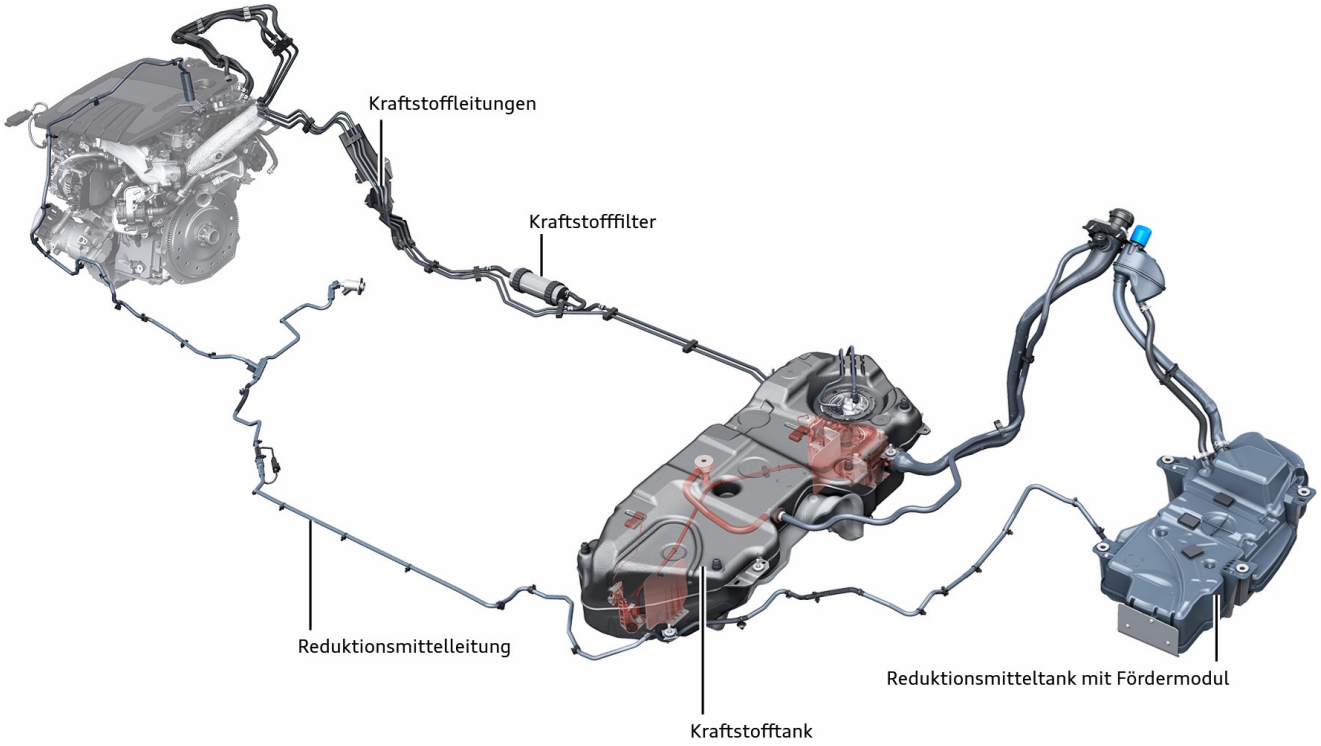
Weitere Anforderungen bei der Entwicklung sind:

- Lebensdauer
- Umgebungseinflüsse
- Elektrik
- Dichtigkeit
- Akustik
- Verhalten bei Crash

› Befestigung und Einbau
› Montage und Service

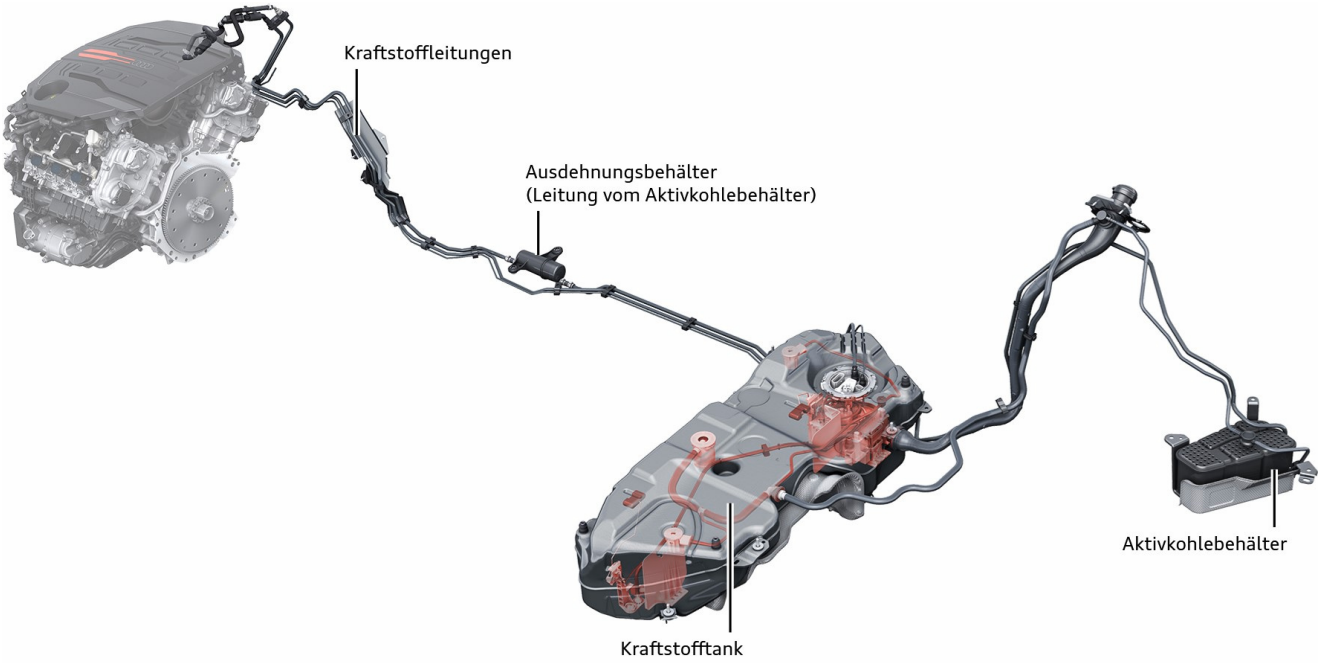
Systemübersichten Tankanlagen

Diesel (R4)



691_099

Benzin (V6)



691_100

Ausdehnungsbehälter

Wird das Tankentlüftungsventil (Magnetventil 1 für Aktivkohlebehälter N80) betätigt um den Kraftstofftank zu entlüften, können Druckschwankungen im Entlüftungsweg entstehen. Diese Schwankungen können sich auf die Rückschlagklappe des Tankeinfüllstutzens übertragen und somit Geräusche verursachen.

Durch den Ausdehnungsbehälter werden Druckschwankungen in der Kraftstoffleitung reduziert. Durch das Zusatzvolumen im Behälter können sich Gase darin ausdehnen, wodurch Druckspitzen im System abgefangen werden. Dadurch werden die Geräusche im Tank minimiert.

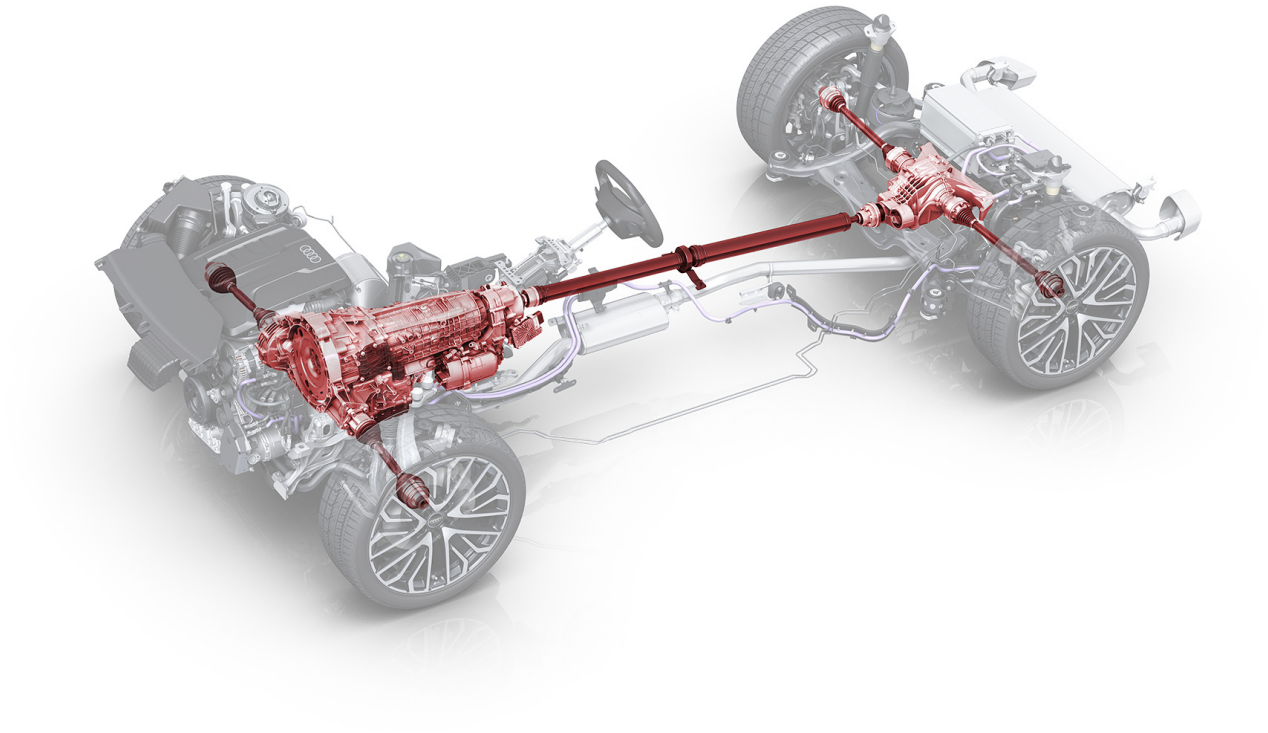
Der Ausdehnungsbehälter ist derzeit in allen Benzin-Motorisierungen des Audi Q5 (Typ GU) außer in PHEV-Fahrzeugen verbaut.

Kraftübertragung

Der Triebstrang im Überblick

Die Triebstränge im Audi Q5 (Typ GU) wurden für die Premium Plattform Combustion (*PPC* ↗) entwickelt. Sie entsprechen in ihrem Aufbau und der Vernetzung den Triebsträngen aus dem Audi A5 (Typ FU).

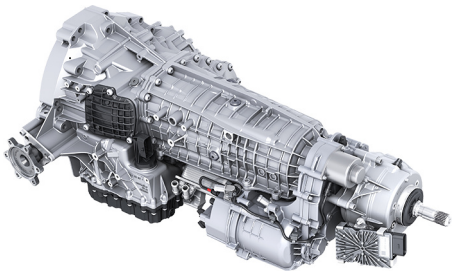
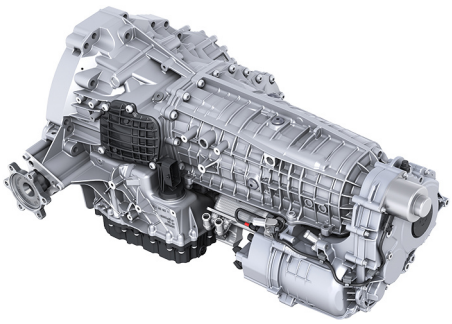
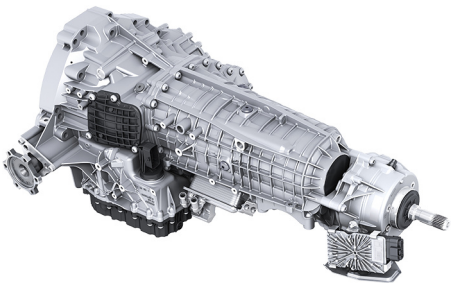
Verweis
Diese Triebstränge sind vollständig im SSP 688 "Audi A5 (Typ FU)" beschrieben (siehe Artikel "Kraftübertragung im Überblick").



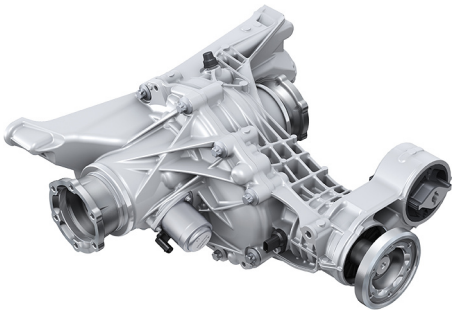
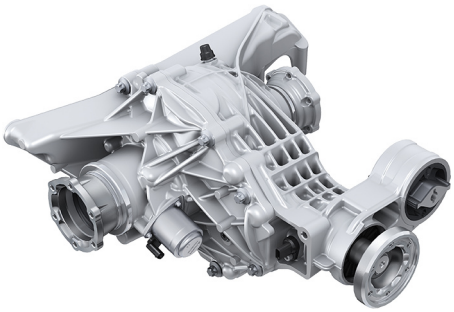
691_026

Zur Markteinführung stehen die folgenden Triebstrangkombinationen zur Verfügung:

Hauptgetriebe

DL382M-7A mit Triebstranggenerator	**DL382M-7F mit Triebstranggenerator**	**DL382-7A**
Servicebezeichnung: 0CJ	**Servicebezeichnung:** 0CK	**Servicebezeichnung:** 0CJ
In Verbindung mit dem 2,0 l-TFSI-Motor 150 kW	In Verbindung mit dem 2,0 l-TFSI-Motor 150 kW	In Verbindung mit dem 2,0 l-TFSI-Motor 150 kW In Verbindung mit dem 2,0 l-TFSI-Motor 200 kW
		

In Verbindung mit dem 3,0 l-TFSI-Motor 270 kW kommen die Getriebe DL552-7A sowie DL552M-7A mit der Servicebezeichnung 0F0 zum Einsatz.

HL165.U1	**HL195.U1**
Servicebezeichnung: 0B0.A	**Servicebezeichnung:** 09R.A
In Verbindung mit dem 2,0 l-TFSI-Motor 150 kW	In Verbindung mit dem 2,0 l-TFSI-Motor 200 kW In Verbindung mit dem 3,0 l-TFSI-Motor 270 kW
	



691_025

Fahrwerk

Übersicht

Der Audi Q5/SQ5 (Typ GU) ist nach dem Audi A5/S5 (Typ FU) das 2. Audi Modell, dass auf Basis der Premium Platform Combustion (*PPC ↗*) entwickelt wurde. Die neuen Vernetzungs- und Steuergerätearchitekturen haben auch einen großen Einfluss auf relevante Fahrwerkssysteme. Der Audi Q5/SQ5 ist in der Basisversion mit einem Stahlfederfahrwerk und konventioneller Dämpfung mit FSD-Technologie (frequenzselektive Dämpfung) ausgestattet. Ein stahlgefedertes Sportfahrwerk sowie adaptive air suspension (aas) sind optionale Angebote. Für die Vorderachse wird das seit Jahren bewährte Konstruktionsprinzip der Fünflenkerachse genutzt. Als Hinterachsen kommen eine angetriebene und eine nichtangetriebene Fünflenkerachse zum Einsatz.

Ein Bremsregelsystem kombiniert Bremskraftverstärung und Bremsregelfunktionen (EBV, ABS, ESC usw.) in einer Systemkomponente. Großzügig dimensionierte Radbremsen mit Stahlbremsscheiben (17“/18“) realisieren hervorragende Verzögerungswerte. Eine elektromechanische Parkbremse kommt ebenso zum Einsatz wie eine Bremsbelagverschleißkontrolle.

Die elektromechanische Servolenkung (EPS) mit achsparallelem Antrieb verfügt bereits in der Basisausstattung über eine progressive Lenkübersetzung. Optional wird eine elektrisch verstellbare Lenksäule angeboten. Ein umfangreiches Angebot an Doppelspeichenlenkrädern und Dreispeichen-Sportlenkrädern steht ebenso zur Individualisierung zur Verfügung wie verschiedene Räderdesigns in den Dimensionen 17“-21“.

Verweis
Im Bereich Fahrwerk gibt es beim Audi Q5 Übernahmeumfänge von den Audi Modellen Audi A5 (Typ FU) und Audi Q6 e-tron (Typ GU). Detailinformationen hierzu finden Sie in den Selbststudienprogrammen SSP 687 "Audi Q6 e-tron (Typ GU) und SSP 688 "Audi A5 (Typ FU)" (siehe Kapitel "Fahrwerk") (siehe Kapitel " Fahrwerk").

Audi Q5 mit adaptive air suspension



691_046

Audi Q5 mit Stahlfederfahrwerk und konventionellen Dämpfern



691_047

Fahrwerkvarianten

Basisausstattung ist ein Stahlfederfahrwerk mit konventioneller Dämpfung mit der PR-Nummer 1BA.

Optional wird für den Audi Q5 ein Sportfahrwerk mit der PR-Nummer 1BE angeboten. Auch dieses Fahrwerk verfügt über Stahlfederung mit konventioneller Dämpfung und ist gegenüber der Basisausstattung 1BA bei gleicher Trimmlage sportlicher ausgelegt. Das S-Modell ist bereits in der Basisausstattung mit diesem Sportfahrwerk ausgestattet.

Ebenfalls optional wird für den Audi Q5 ein luftgefedertes Fahrwerk mit elektronischer Dämpfungsregelung (adaptive air suspension – aas) mit der PR-Nummer 1BK angeboten. Die Trimmlage im Normalniveau (Einstellungen balanced, comfort, efficiency) ist gegenüber 1BA und 1BE um 15 mm abgesenkt.

Für den Audi SQ5 wird das aas-Sportfahrwerk mit der PR-Nummer 2MB optional angeboten. Die Trimmlage im Normalniveau entspricht der des aas-Fahrwerks 1BK.

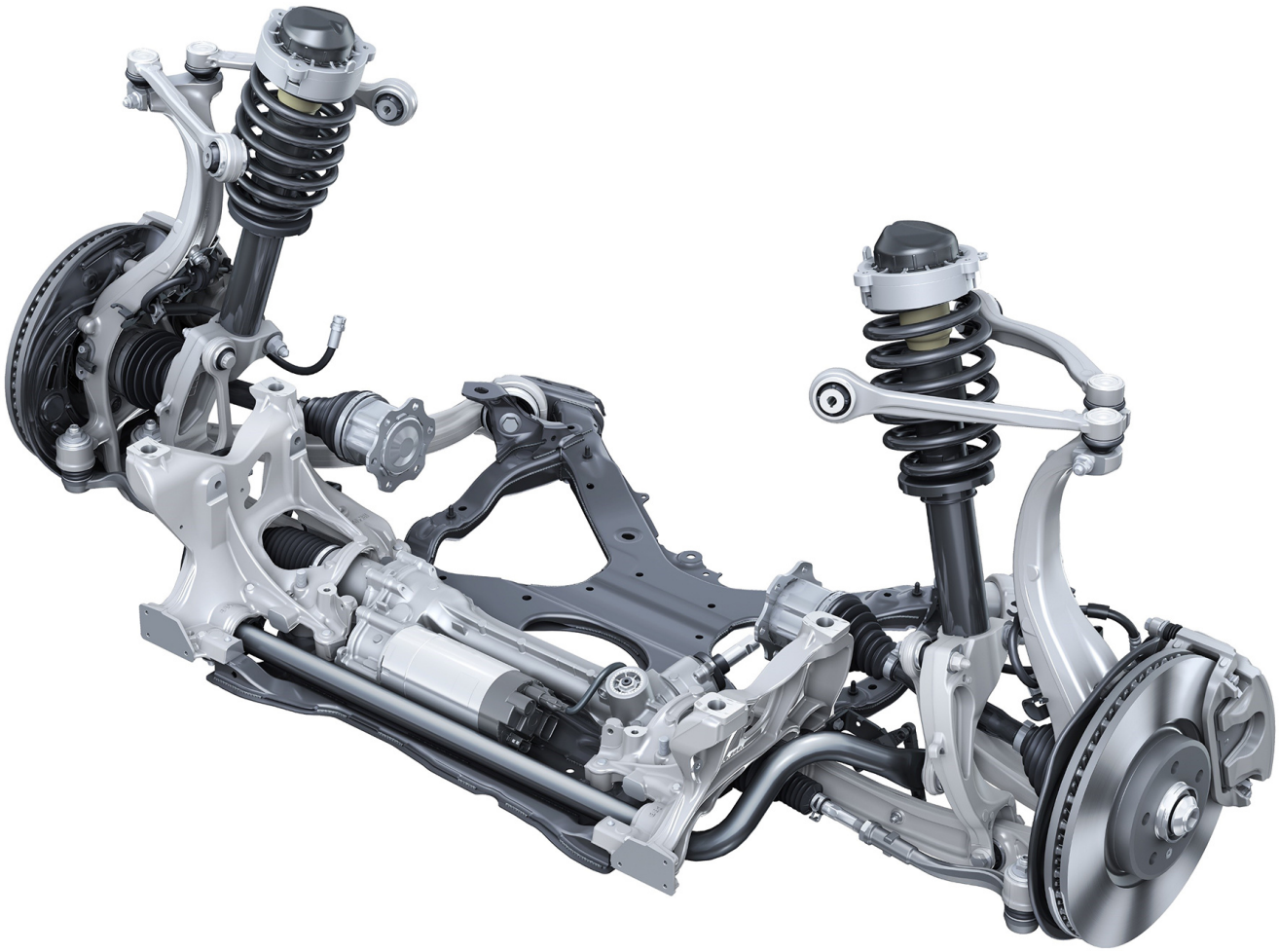
Hinweis
Für einige Regionen/Märkte (z. B. Nordamerika und China) werden landesspezifisch applizierte Fahrwerke mit teilweise anderen Trimmlagen angeboten.

Achsen und Fahrwerkvermessung

Vorderachse

Die Vorderachskomponenten sind bis auf die Radträger Übernahmeumfänge vom Audi A5 (Typ FU). Die Applikation auf die speziellen Audi Q5-Anforderungen erfolgt wie üblich durch den Einsatz angepasster Federn, Dämpfer und Stabilisatoren. Die Radlagerposition im Radträger ist aufgrund der höheren Trimmlage gegenüber der im Audi A5 (Typ FU) geändert/abgesenkt. Es kommen neue, für den Audi Q5 geometrisch angepasste Aggregateträgerkonsolen zum Einsatz. Die Aggregateträger entsprechen bis auf geringe Änderungen denen des Audi A5 (Typ FU).

Die vom Audi A5 (Typ FU) übernommenen Umfänge unterscheiden sich bei den Teilenummern von den identischen Audi A5-Komponenten durch den anderen Fertigungsstandort.

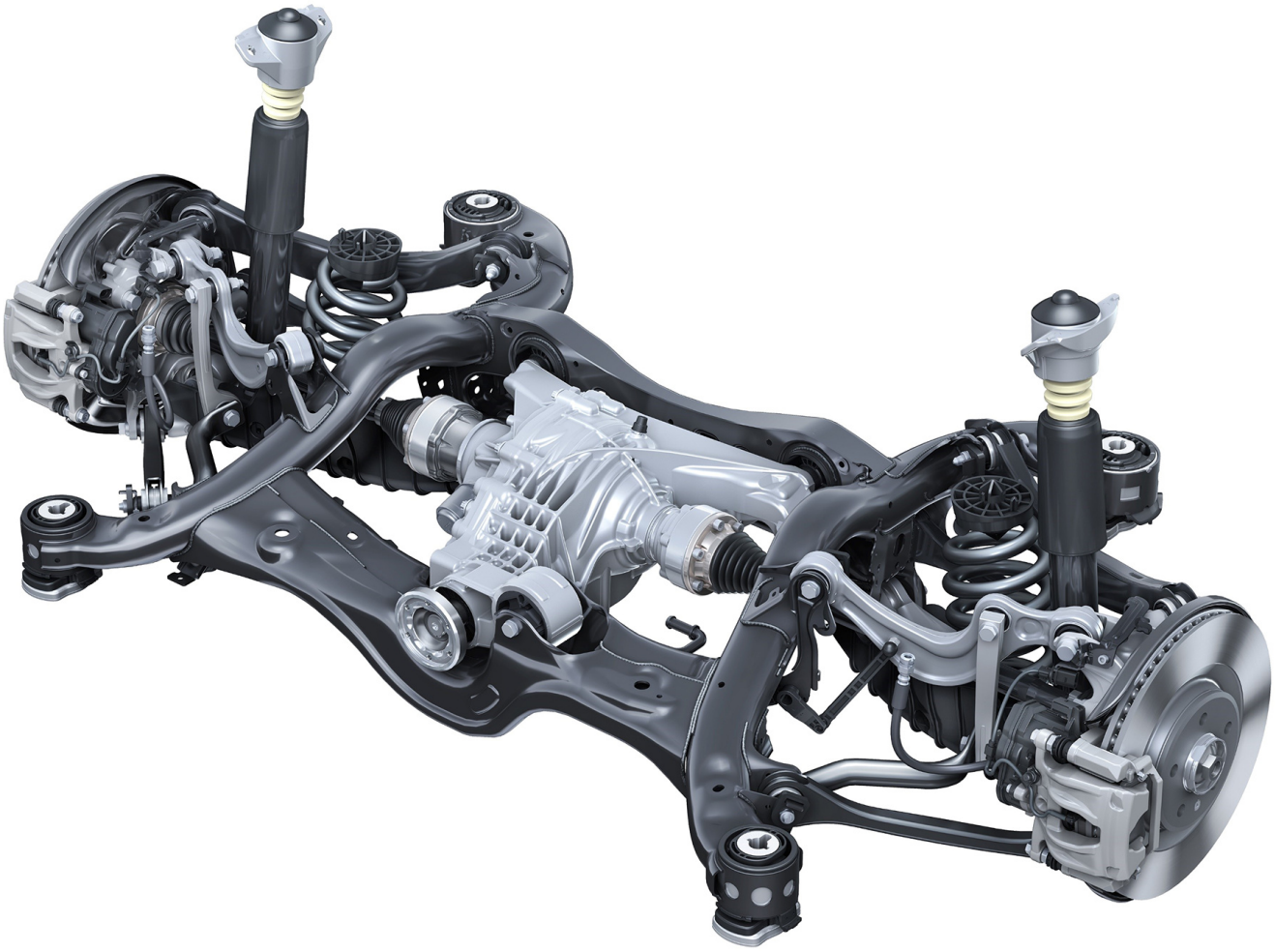


691_048

Hinterachse

Die Hinterachskomponenten sind Übernahmeumfänge vom Audi A5 (Typ FU). Die Applikation auf die speziellen Audi Q5-Anforderungen erfolgt wie üblich durch den Einsatz angepasster Federn, Dämpfer und Stabilisatoren.

Die vom Audi A5 (Typ FU) übernommenen Umfänge unterscheiden sich bei den Teilenummern von den identischen Audi A5-Komponenten durch den anderen Fertigungsstandort.

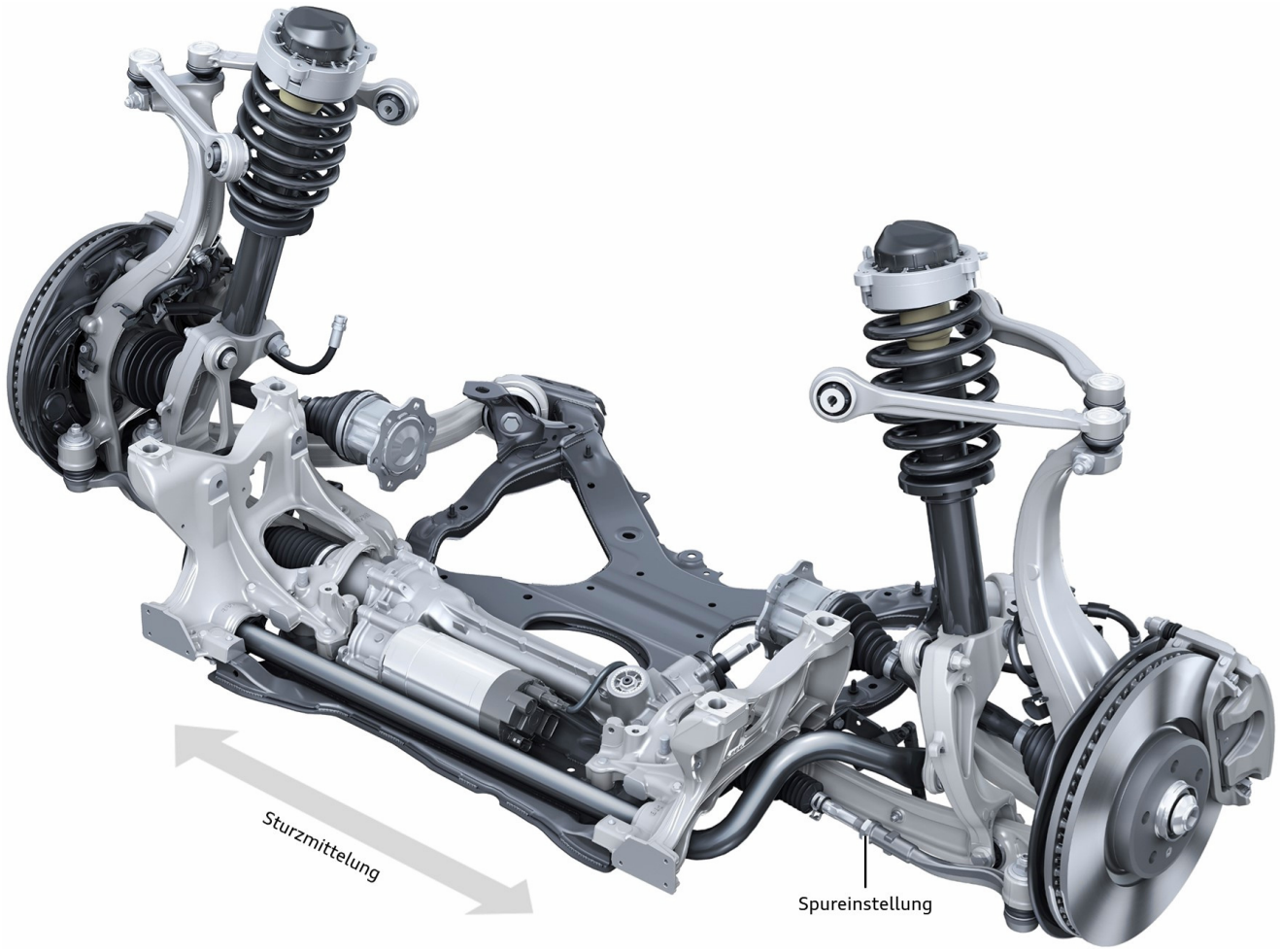


691_049

Fahrwerkvermessung

Vorderachse

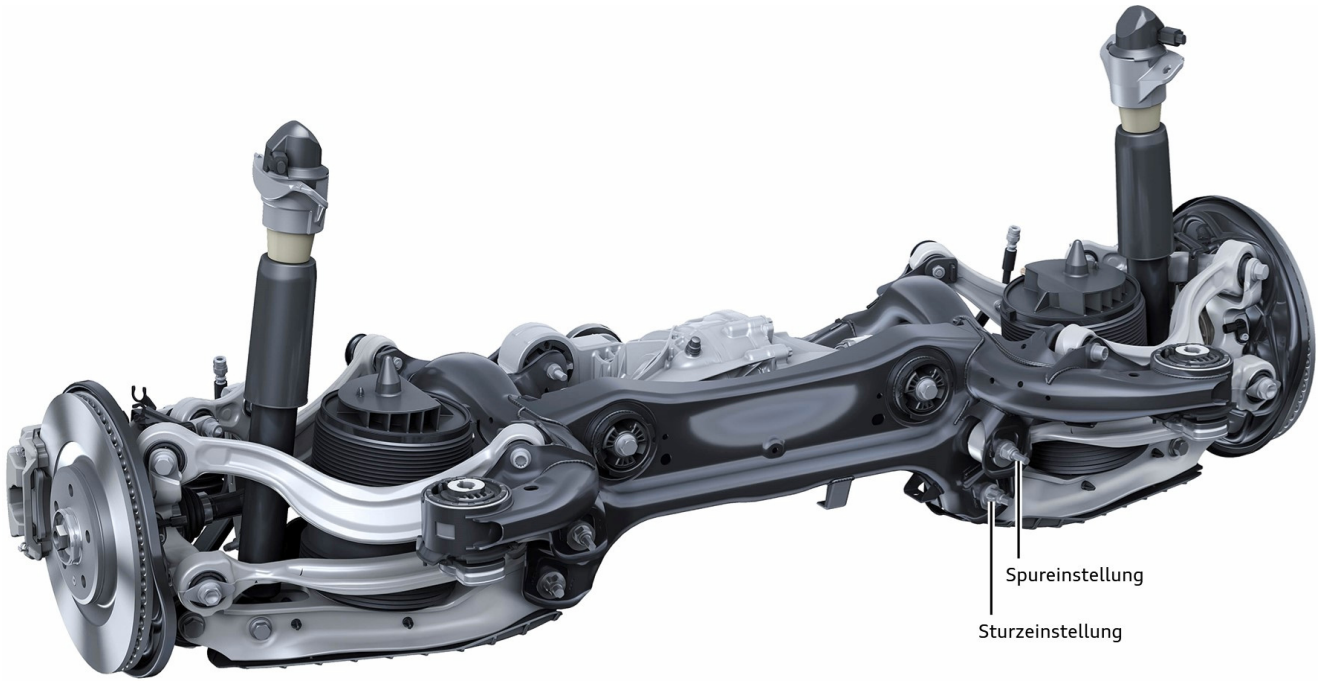
An der Vorderachse können die Einzelspurwerte an den Spurstangen eingestellt werden. Durch Querverschieben des Hilfsrahmens ist die Ausmittelung der Sturzwerte in einem begrenzten Winkelbereich möglich.



691_050

Hinterachse

An der Hinterachse sind die Einzelspurwerte an den Verschraubungspunkten der Spurstangen mit dem Hilfsrahmen einstellbar. Die Sturzwerte können rechts und links unabhängig voneinander an den Verschraubungspunkten der Federlenker mit dem Hilfsrahmen eingestellt werden.



691_051

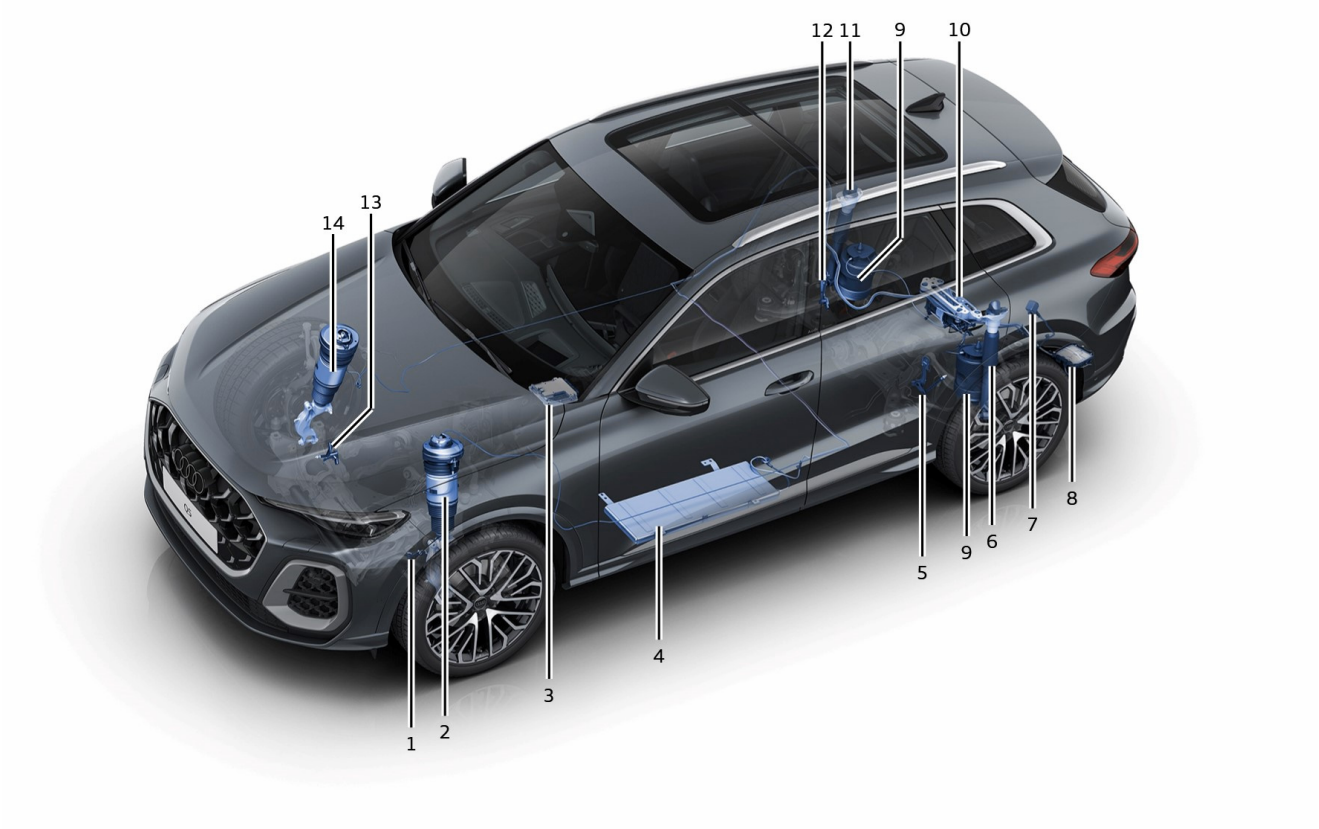
Adaptive air suspension (aas)

Übersicht

Wesentliche Komponenten des aas-Systems des Audi Q5 (Kompressoreinheit mit E-motor, Ventile, Magnetventilblock, Lufttrockner, Steuergerät für Luftfederung J1330) sind funktional Übernahmeumfänge vom Audi Q6 e-tron (Typ GF). Unterschiede ergeben sich durch den Einsatz neu entwickelter Halter und Lagerelemente für das Luftversorgungsmodul und durch die neue, autarke Einbauposition des Steuergerätes für Luftfederung J1330. Durch seine liegende Anordnung im Audi Q5 unterscheidet sich die äußere Geometrie des Kompressors von der des Audi Q6 e-tron (Typ GF). Die Steuergerätesoftware ist Audi Q5-spezifisch parametriert.

Die Luftleitungsanschlüsse der Vorderachsluftfedern sind mit Restdruckhalteventilen ausgestattet.

Bedienung und Fahrerinformation sowie die meisten Serviceumfänge entsprechen denen des aas-Systems des Audi Q6 e-tron (Typ GF). Detailunterschiede bestehen beim Aus- und Einbau der Komponenten und beim Umgang mit den Luftfederdämpfern (Restdruckhalteventile statt Druckhalteventile im Audi Q6 e-tron (Typ GF) – siehe Reparaturleitfaden).



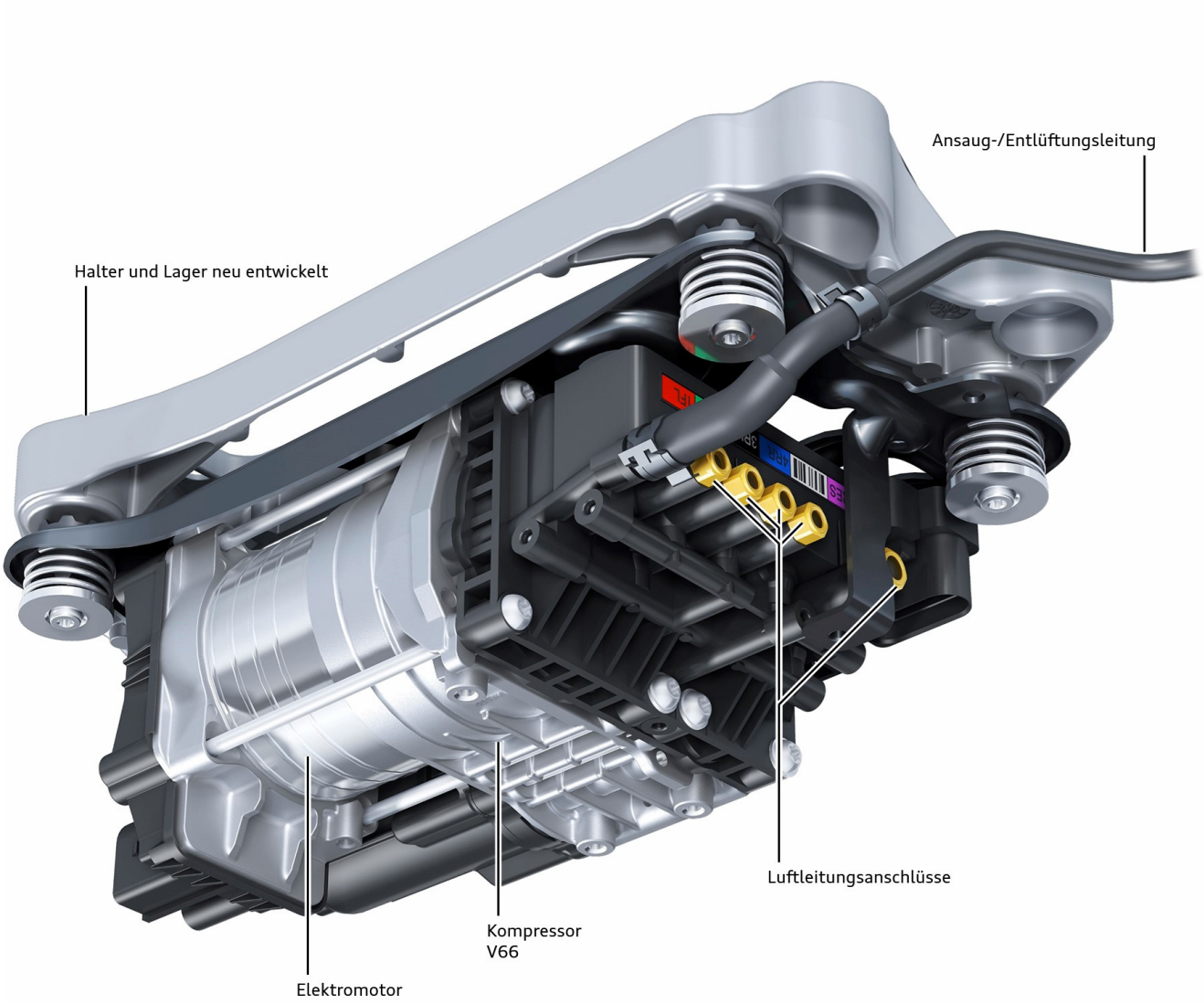
691_052

Legende:

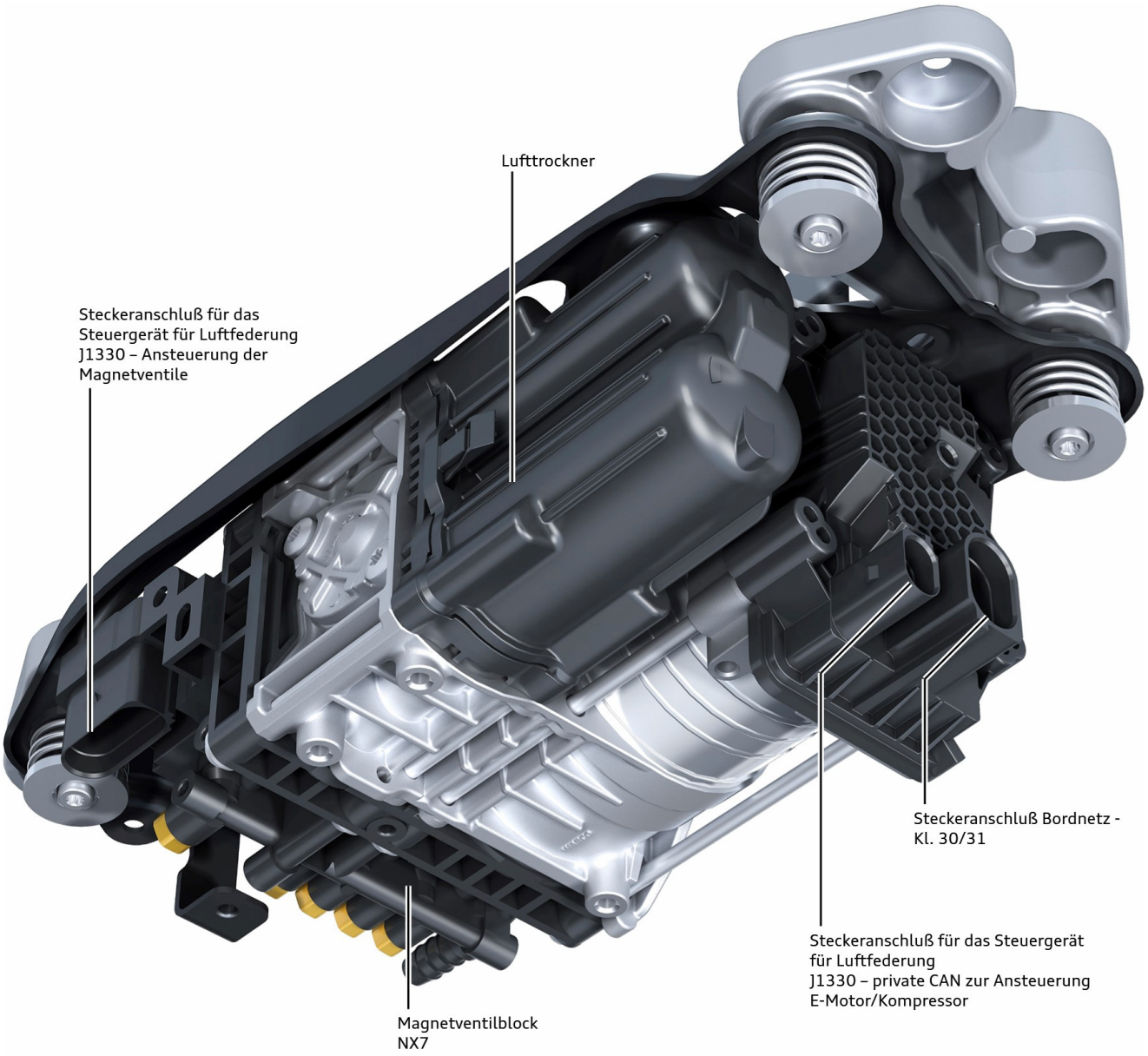
1	Geber für Fahrzeugniveau vorn links G78
2	Luftfederbein Dämpfer mit Ventil für Dämpfungsverstellung vorn links N336
3	Steuergerät für Antriebs- und Fahrwerksfunktion J1312 beinhaltet die Regelungssoftware für Luftfederung und Dämpfung
4	Druckspeicher
5	Geber für Fahrzeugniveau hinten links G76
6	Ventil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

13	Geber für Fahrzeugniveau vorn rechts G289
14	Luftfederbein Dämpfer mit Ventil für Dämpfungsverstellung vorn rechts N337

Luftversorgungsmodul NX29



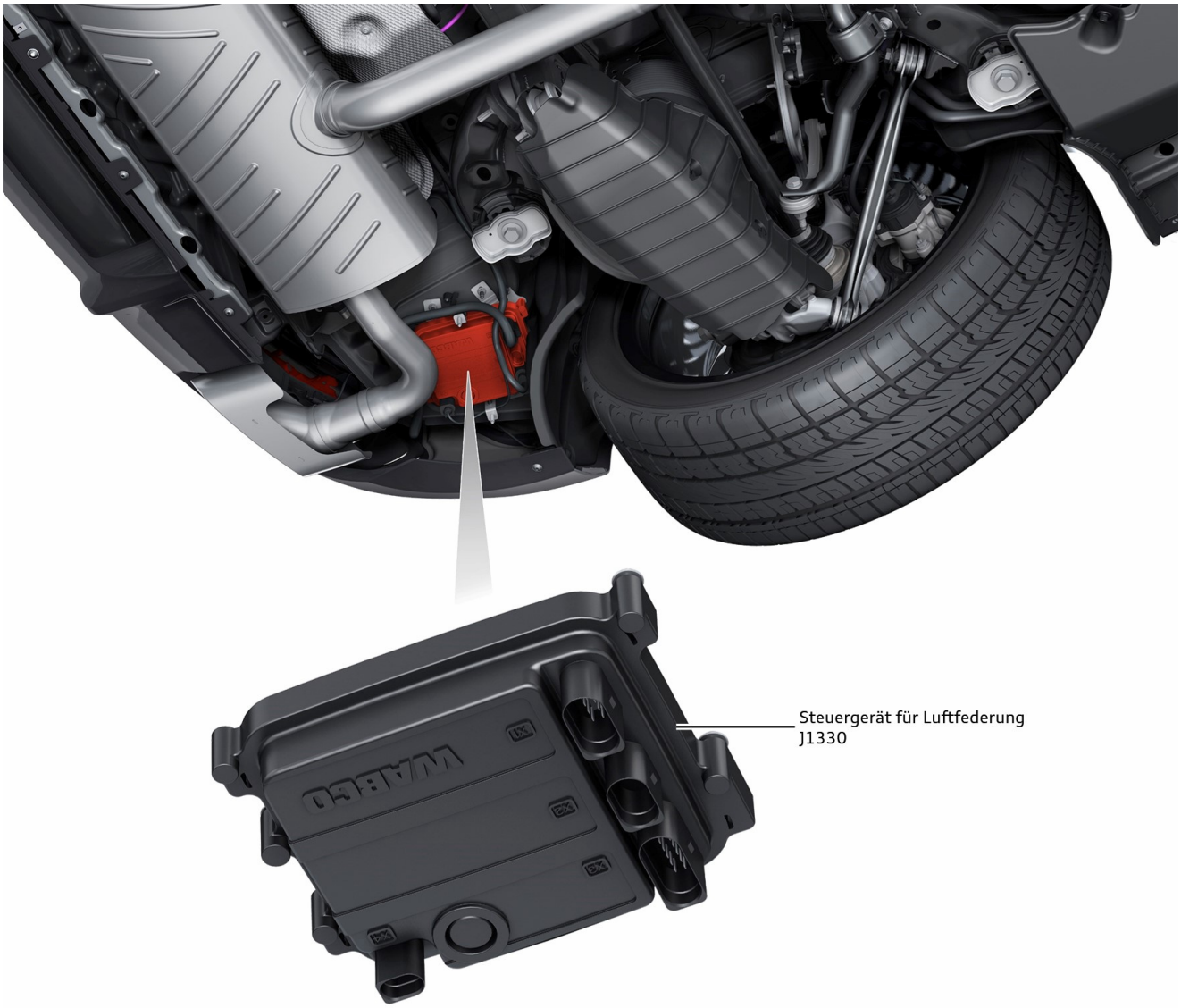
691_053



691_054

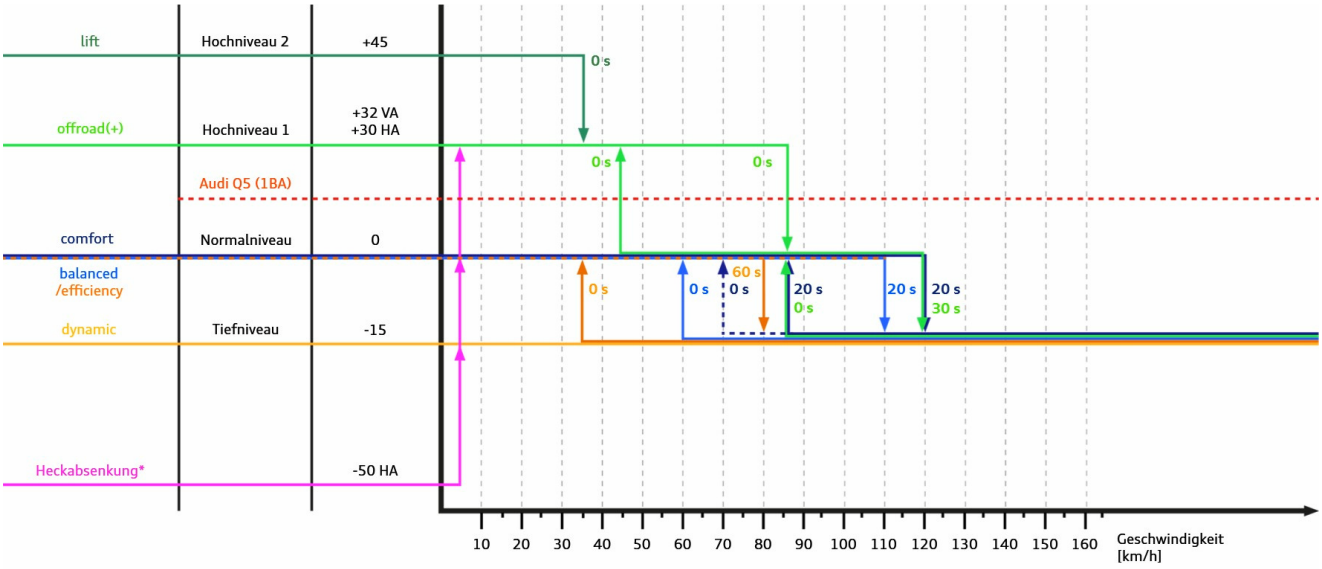
Steuergerät für Luftfederung J1330

Das Steuergerät ist im Audi Q5 separat im Hinterwagen rechts verbaut. Die Kommunikation mit dem Steuergerät für Antriebs- und Fahrwerksfunktion J1312 erfolgt wie beim Audi Q6 e-tron (Typ GF) durch CAN FD. Die Ansteuerung der Magnetventile erfolgt durch diskrete Leitungen. Der Elektromotor für den Kompressorantrieb wird über einen private CAN angesteuert. Das Steuergerät liest auch den Status des optionalen Schalters für Heckabsenkung ein.



691_055

Regelstrategie



691_056

Die Zeitangaben an den Pfeilen geben an, wie lange die entsprechende Geschwindigkeit gefahren werden muss, damit die automatische Auf-/ Abregelung auf eine andere Fahrzeugniveaulage erfolgt. Fährt ein Fahrzeug beispielsweise im Modus „comfort“ im Normalniveau (dunkelblaue Kennlinie in der Grafik 691_056), erfolgt die Absenkung um 15 mm auf das Tiefniveau, wenn eine Geschwindigkeit von 120 km/h 20 s lang gehalten bzw. überschritten wird. Verringert der Fahrer daraufhin die Geschwindigkeit wieder, erfolgt die automatische Wiederanhebung auf das Normalniveau unter folgenden 2 Bedingungen:

- Eine Geschwindigkeit im Bereich von 71 km/h - 85 km/h wird 20 s lang gefahren.
- Sofort bei Erreichen einer Geschwindigkeit von ≤ 70 km/h

Das Verlassen des Liftmodus und die Aktivierung des Modus „offroad“ erfolgt automatisch sofort bei Erreichen einer Geschwindigkeit von 35 km/h.

Wird mit abgesenktem Heck angefahren, erfolgt die automatische Anhebung des Fahrzeugniveaus durch Aktivierung des zuletzt eingestellten Modus sofort nach Erreichen einer Geschwindigkeit von 5 km/h.

Bei Anhängerbetrieb wird ein Absenken des Fahrzeugniveaus auf Tiefniveau unterbunden. Ist der Modus „dynamic“ bereits aktiviert, wenn ein Anhänger angekoppelt/erkannt wird, bleibt das Tiefniveau aktiviert.

Bremsanlage

Übersicht

Wie bereits die Audi Modelle Audi e-tron, Audi Q6 e-tron, Audi Q8 e-tron und Audi A5 ist nun auch der Audi Q5 mit einem elektronischen Bremsregelsystem (iBRS) ausgestattet. Die großzügig dimensionierten Radbremsen verfügen über Einkolben-Schwimmsättel sowie elektromechanische Feststellbremsen an der Hinterachse. Die Bremssättel sind hinsichtlich Restbremsmoment optimiert. Spezielle Federn unterstützen die schnelle vollständige Rückstellung der Bremsbeläge in die unbetätigte Ausgangsstellung. Die Bremskreise sind diagonal aufgeteilt. Es werden Integralbremsscheiben eingesetzt.

Bremsbelagverschleißerkennung an den fahrzeuginneren Bremsbelägen der Radbremsen vorn links und hinten rechts ist Serienausstattung.



691_057

Radbremsen Vorderachse

Motorisierung	**2,0 l-TFSI-Motor**	**2,0 l-TDI-Motor** **3,0 l-TFSI-Motor (S-Modell)**
Mindestradgröße	17“	18“
Bremsentyp	Schwimmsattelbremse	Schwimmsattelbremse
Kolbenanzahl	1	1
Kolbendurchmesser (mm)	63,5	63,5

Motorisierung	2,0 l-TFSI-Motor	2,0 l-TDI-Motor 3,0 l-TFSI-Motor (S-Modell)
Bremsscheibendurchmesser (mm)	338	360
Bremsscheibendicke (mm)	30	34

Vorderachs-Radbremse des Audi SQ5



691_058

Radbremsen Hinterachse

Motorisierung	2,0 l-TFSI-Motor 2,0 l-TDI-Motor 3,0 l-TFSI-Motor (S-Modell)
Mindestradgröße	17“
Bremsentyp	Schwimmsattelbremse
Kolbenanzahl	1
Kolbendurchmesser (mm)	43
Bremsscheibendurchmesser (mm)	330
Bremsscheibendicke (mm)	22

Hinterachs-Radbremse des Audi SQ5



691_059



691_060

Integriertes Bremsregelsystem (iBRS)

Eine Neuerung im Vergleich zum Vorgängermodell ist der Einsatz des integrierten Bremsregelsystems, dass die Funktionen des Hauptbremszylinders, der Bremskraftverstärkung und des ESC vereint. Das iBRS ist in Hardware und Software eine Übernahme aus dem Audi A5 (Typ FU). Die Halterung und Bremsflüssigkeitsbehälter sind geometrisch angepasst. Auch die Bedienung durch den Taster für ASR und elektronisches Stabilisierungsprogramm E256 entspricht der des Audi A5 (Typ FU).

Verweis
Detailinformationen zu Aufbau, Funktion und Serviceumfängen können Sie dem SSP 687 "Audi Q6 e-tron" entnehmen (siehe Artikel "Bremsanlage").



691_061

Lenksystem



691_062

Die elektromechanische Lenkung (EPS) des Audi Q5 (Typ GU) ist konzeptionell identisch mit der APA-Lenkung des Audi A5 (Typ FU). Aufgrund des höheren Fahrzeuggewichts kommt im Audi Q5 (Typ GU) eine Lenkung höherer Leistungsklasse zum Einsatz (Leistungsklasse 2 statt 0/1 wie im Audi A5 (Typ FU) – größerer Elektromotor mit höherer Leistung und mehr Drehmoment). Die Einbaulage/Anbindung im Fahrzeug ist identisch mit der im Audi A5 (Typ FU). Die Software des Steuergeräts J500 ist entsprechend appliziert. Die Progressivlenkung ist Seriensetzung. Bedienung, Fahrerinformation und Serviceumfänge entsprechen denen der EPS des Audi A5 (Typ FU).



691_063

Wie bereits im Audi A5 (Typ FU) wird auch im Audi Q5 (Typ GU) optional eine elektrische Lenksäulenverstellung angeboten. Die mechanisch verstellbare Lenksäule entspricht konzeptionell der des Vorgängermodells und des Audi A5 (Typ FU). Im Vergleich zum Vorgängermodell ist die Lenksäule gewichtsoptimiert.



691_064

In der Basisversion kommt für den Audi Q5 (Typ GU) ein Doppelspeichen-Lederlenkrad zum Einsatz. Der Audi SQ5 (Typ GU) erhält ein Dreispeichen-Sportlederlenkrad, das auch im Austattungspaket S-Line enthalten ist.

Die Lenkräder sind Übernahmen vom Audi A5 (Typ FU). Die Airbagmodule sind speziell auf den Audi Q5 (Typ GU) abgestimmt. Aufgrund unterschiedlicher Produktionsstandorte unterscheiden sich die Teilenummern der Lenkräder von Audi A5 (Typ FU) und Audi Q5 (Typ GU).



691_065

Basisausstattung Audi Q5 (Typ GU):

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



691_066

Basisausstattung Audi SQ5 (Typ GU):

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

Räder, Reifen, Reifendruckkontrolle

Basisräder

Standard	advanced	S-Line	S-Modell
			
Alu-Gussrad (FF[6])[7]	Alu-Gussrad	Alu-Gussrad (FF[6])	Alu-Gussrad (FF[6])
7Jx17 ET 27	8Jx18 ET 39	8,8J-Nx19 ET 39	8J-Nx20 ET 39
215/70 R17	235/60 R18	235/55 R19	255/45 R20

Optionsräder

Standard	advanced	S-Line	S-Modell
			
Alu-Gussrad	Alu-Gussrad	Alu-Gussrad[7]	
8J-Nx18 ET 39	8J-Nx18 ET 39	7J-Nx18 ET 34	
235/60 R18	235/60 R18	235/60 R18	
			
Alu-Gussrad (FF[6])	Alu-Gussrad (FF[6])	Alu-Gussrad (FF[6])[7]	
8J-Nx19 ET 39	8Jx19 ET 39	7J-Nx19 ET 34	
235/55 R19	235/55 R19	235/55 R19	

[6] flow-forming-Technologie
[7] für Winterreifen und Schneeketten an der Hinterachse vorgesehen (7Jx17 ET 27 auch für Vorderachse mit Halbkette)

Standard	advanced	S-Line	S-Modell
			
Alu-Gussrad (FF[6])[8]	Alu-Gussrad (FF[6])	Alu-Gussrad (FF[6])[8]	Alu-Gussrad (FF[6])
8Jx20 ET 39	8Jx20 ET 39	8Jx20 ET 39	8J-Nx20 ET 39
255/45 R20	255/45 R20	255/45 R20	255/45 R20
			
Alu-Gussrad (FF[6])	Alu-Gussrad (FF[6])	Alu-Schmiederad	Alu-Schmiederad
8½J-Nx21 ET 34	8½Jx21 ET 34	8½J-Nx21 ET 34	8½J-Nx21 ET 34
255/40 R21	255/40 R21	255/40 R21	255/40 R21

ET = Einpresstiefe in mm

Optional werden Reifen mit Notlaufeigenschaften (runflat) angeboten. Für einige Märkte (z. B. Saudi-Arabien) ist diese Bereifung Serienausstattung.

Für den nordamerikanischen Markt kommen 18“-, 19“- und 20“-Ganzjahresreifen mit Notlaufeigenschaften zum Einsatz. Das Reparaturset Tirefit ist Seriensetzung bis auf die Märkte, in denen Reifen mit Notlaufeigenschaften zur Serienausstattung gehören. Es wird kein Notrad und auch kein Wagenheber angeboten.

Reifendruckkontrolle

Die Reifendruck-Kontrollanzeige Plus (RKA+) ist Serienausstattung. Aufbau, Funktion und Bedienung entsprechen denen der RKA des Audi A5 (Typ FU).

Optional wird ein Reifendruck-Kontrollsystem (RDK) angeboten. In Aufbau, Funktion, Bedienung und Fahrerinformation sowie bei den Serviceumfängen entspricht es denen der Audi Modelle Audi Q6 e-tron (Typ GF) und Audi A6 e-tron (Typ GH).

Wesentliche funktionale Neuerung zum RDK-System der 3. Generation ist die Positionsbestimmung der Sensoren für Reifendruck und Temperatur. Beim RDK-System der 3. Generation erfolgt die Positionsermittlung durch Auswertung der Empfangspegel der Sensoren in den 4 Rädern. Das Steuergerät für Reifendruckkontrolle J502 erfasst in diesem neuen System die Radwinkel (Winkelpositionen der Sensoren) beim Senden in Korrelation mit den jeweiligen Raddrehzahlen. Dies geschieht bei Fahrzeuggeschwindigkeiten ab etwa 10 km/h automatisch. Der Warnalgorithmus ist im Steuergerät J502 implementiert. Dort erfolgt auch die Auswertung der Empfangsdaten. Die Anzeigen und Warnlampenansteuerungen setzt das Steuergerät für Antriebs- und Fahrwerksfunktion J1312 um.

[6] flow-forming-Technologie
[8] für Winterreifen vorgesehen



691_086

Elektrik und Elektronik

Außenbeleuchtung

Lichtschalter

Mit dem Audi Q6 e-tron (Typ GF) wurde eine Bedienungseinheit „Tür vorn Fahrerseite EX55“ eingeführt. Diese Bedienungseinheit wird auch als "Smart Door Panel“ bezeichnet und wurde auch für den Audi A6 e-tron (Typ GH) den Audi A5 (Typ FU) und nun auch für den Audi Q5 (Typ GU) übernommen. Der Lichtschalter ist in die Bedienungseinheit integriert.

Verweis
Weitere Infos dazu sind im SSP 688 "Audi A5 (Typ FU)" zu finden (siehe Artikel "Außenbeleuchtung").

Scheinwerfer

Scheinwerfervarianten

Grundsätzlich kann beim Audi Q5 zwischen LED-Scheinwerfern und LED-Scheinwerfern mit Matrix-Beam unterschieden werden.

Allgemeine Beschreibung

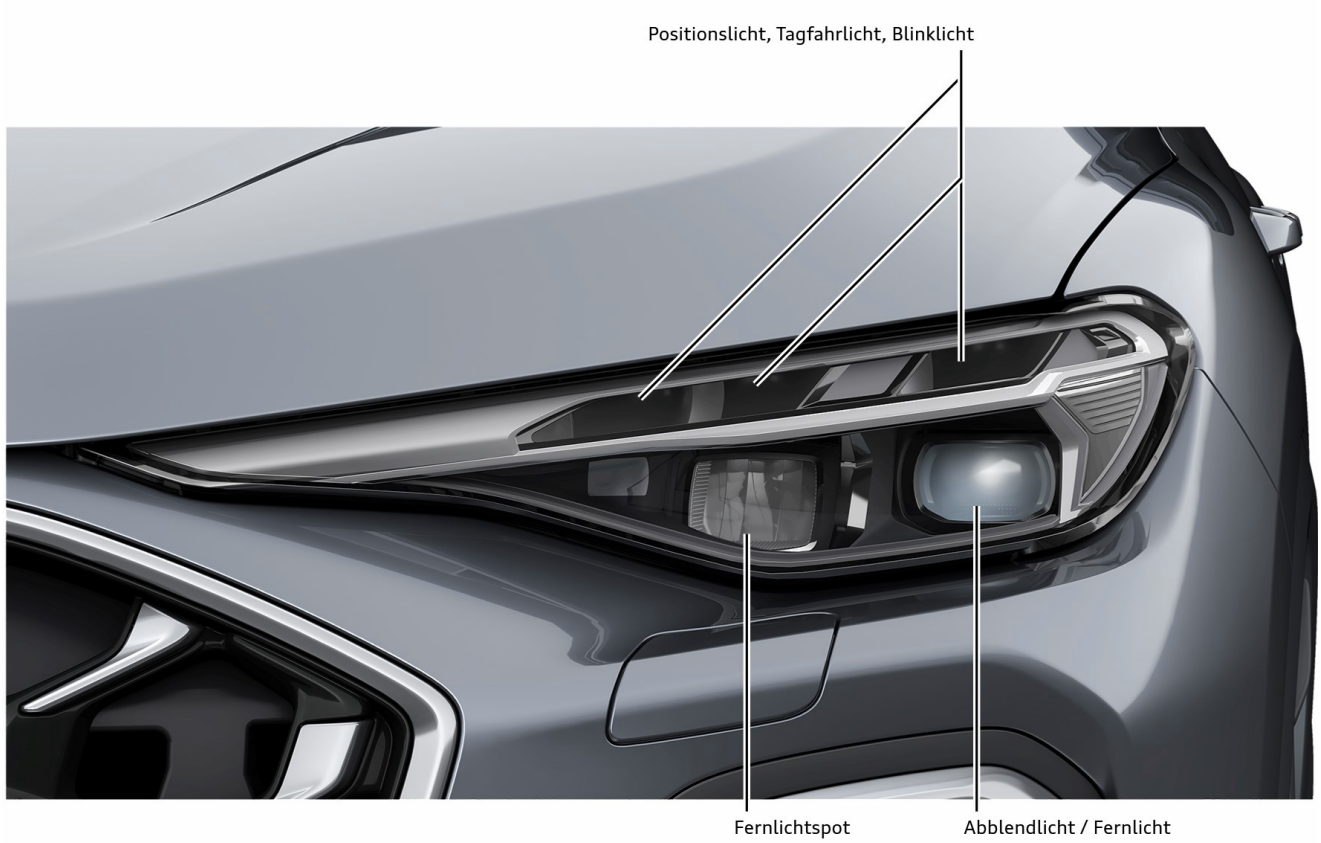
Bei den Scheinwerfern des Audi Q5 kommen ausschließlich LEDs als Leuchtmittel zum Einsatz. Die Scheinwerfer sind über Einstellelemente direkt mit der Karosserie bzw. über Scheinwerferaufnahmen mit dem Fahrzeug verbunden. So besteht die Möglichkeit, die Scheinwerfer exakt zu den Karosserieteilen auszurichten. Zum Ausbau der Scheinwerfer muss zuvor der Stoßfängerüberzug demontiert werden. Bei Beschädigungen der Scheinwerferbefestigungen können Reparaturlaschen an die Scheinwerfergehäuse angebracht werden.

Audi Q5 mit Matrixscheinwerfern



691_116

LED-Scheinwerfer (PR-Nummer 8IT)



691_117

Die LED-Scheinwerfer sind in Projektionstechnik und Reflexionstechnik ausgeführt und verfügen über folgende Lichtfunktionen:
- Multi-Segment-LED-Tagfahrlicht
- Multi-Segment-LED-Positionslicht
- Abblendlicht
- Fernlicht
- Blinklicht
- Sidemarker (nur Ländervariante "Nordamerika“, nicht abgebildet)

Besonderheiten der Lichtfunktionen

Da die Lichtfunktionen Positionslicht/Tagfahrlicht und Blinklicht im gleichen Scheinwerferbereich untergebracht sind, wird während des Blinkvorgangs das Tagfahrlicht deaktiviert. So wird in allen Betriebssituationen eine gute Sichtbarkeit des Blinklichts gewährleistet.

Neben dem Abblendlichtmodul ist ein Fernlicht-Spot untergebracht.

Licht für Linksverkehr/Rechtsverkehr

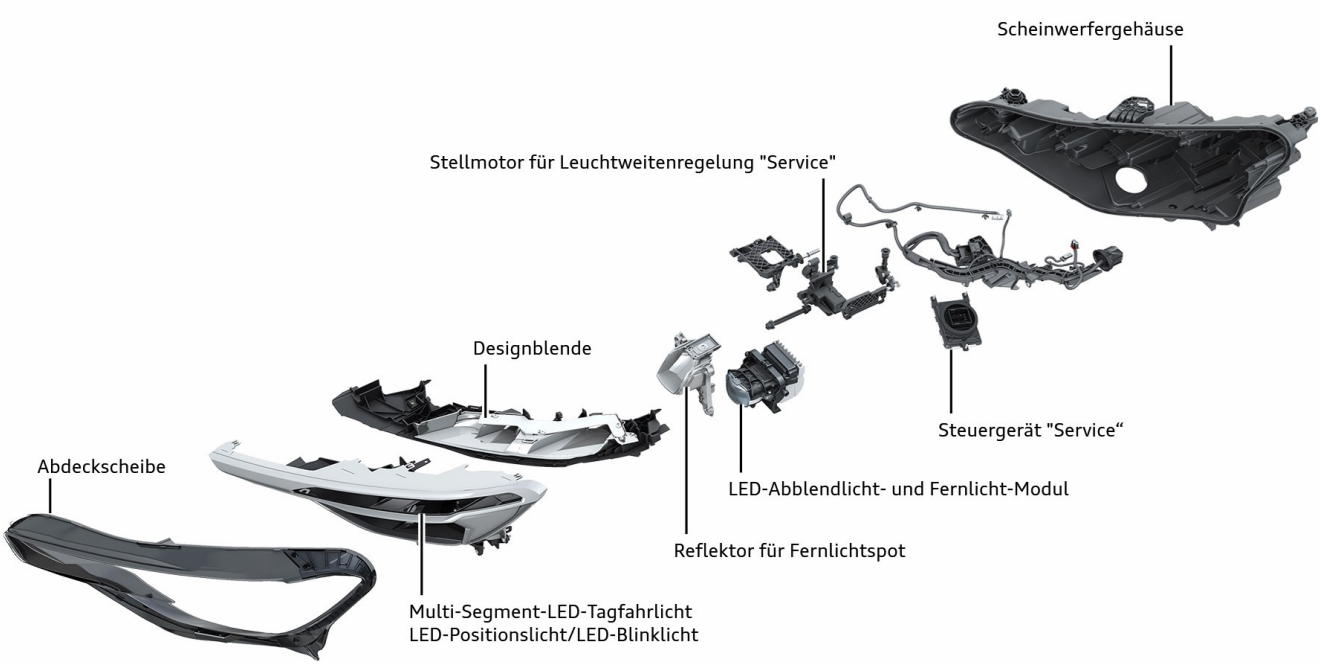
Eine Umstellung der Scheinwerfer ist nicht notwendig. Die gesetzlichen Vorschriften werden ohne zusätzliche Maßnahmen erfüllt.

Ausstattung

Audi Q5 mit LED-Scheinwerfern können optional mit einer Scheinwerferreinigungsanlage ausgestattet werden.

Leuchtweitenregelung

Die LED-Scheinwerfer verfügen über eine automatisch-statische Leuchtweitenregelung mit einem Niveausensor an der Hinterachse.

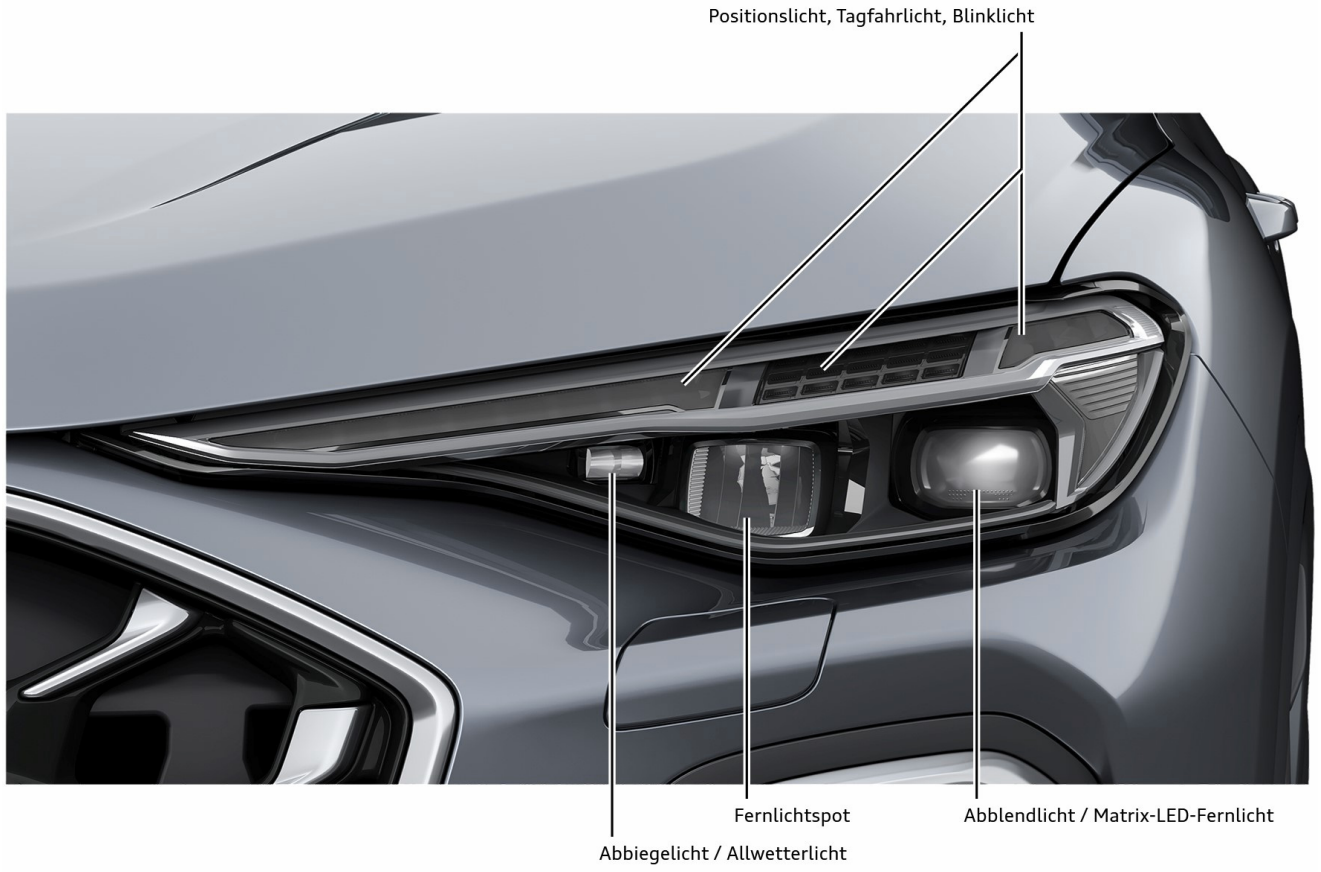


691_118

Service

Die in der Explosionsdarstellung des Scheinwerfers mit "Service“ gekennzeichneten Bauteile können im Schadensfall einzeln getauscht werden. Das Steuergerät ist außen am Scheinwerfergehäuse angebracht. Der Stellmotor für die Leuchtweitenregelung ist nach dem Öffnen eines Verschlussdeckels erreichbar. Bei Beschädigungen der Scheinwerferbefestigungen können Reparaturlaschen an die Scheinwerfergehäuse angebracht werden. Sie sind als Reparatursatz im Elektronischen Teilekatalog ETKA aufgelistet. Bei Austausch von Komponenten im Inneren der Scheinwerfer ist auf größtmögliche Sauberkeit zu achten. Außerdem empfiehlt es sich, zum Schutz vor elektrostatischer Entladung den ESD-Arbeitsplatz VAS 6613 zu verwenden.

LED-Matrix-Scheinwerfer (PR-Nummer 8IY)



691_119

Die LED-Scheinwerfer sind in Projektionstechnik und Reflexionstechnik ausgeführt und verfügen über folgende Lichtfunktionen:

- Multi-Segment-LED-Tagfahrlicht mit 8 verschiedenen Lichtsignaturen
- Dynamische Lichtsequenz für Coming Home/ Leaving Home
- Multi-Segment-LED-Positionslicht
- Abblendlicht
- Matrix-LED-Fernlicht
- Autobahnlicht
- Dynamisches Blinklicht
- Statisches Kurvenlicht
- Abbiegelicht
- Allwetterlicht
- Kreuzungslicht
- Autobahnlicht
- Rangierlicht
- Sidemarker (nur Ländervariante "Nordamerika“, nicht abgebildet)

Besonderheiten der Lichtfunktionen

Da die Lichtfunktionen Positionslicht/Tagfahrlicht und Blinklicht im gleichen Scheinwerferbereich untergebracht sind, wird während des Blinkvorgangs das Tagfahrlicht deaktiviert. So wird in allen Betriebssituationen eine gute Sichtbarkeit des Blinklichts gewährleistet.

Auch beim LED-Matrix-Scheinwerfer ist neben dem Abblendlichtmodul ein Fernlicht-Spot untergebracht. Wird durch die Frontkamera kein entgegenkommendes oder vorausfahrendes Fahrzeug erkannt, wird der Fernlicht-Spot zusätzlich zum Fernlicht-Modul angesteuert. Dadurch wird der horizontale Trennbereich zwischen Abblendlicht und Fernlicht überdeckt. Wird durch die Frontkamera ein Fahrzeug erkannt, wird der Fernlicht-Spot ausgeschaltet. Das Matrix-Fernlicht leuchtet weiter und dunkelt lediglich den Bereich ab, der das detektierte Fahrzeug blenden könnte.

Licht für Linksverkehr/Rechtsverkehr

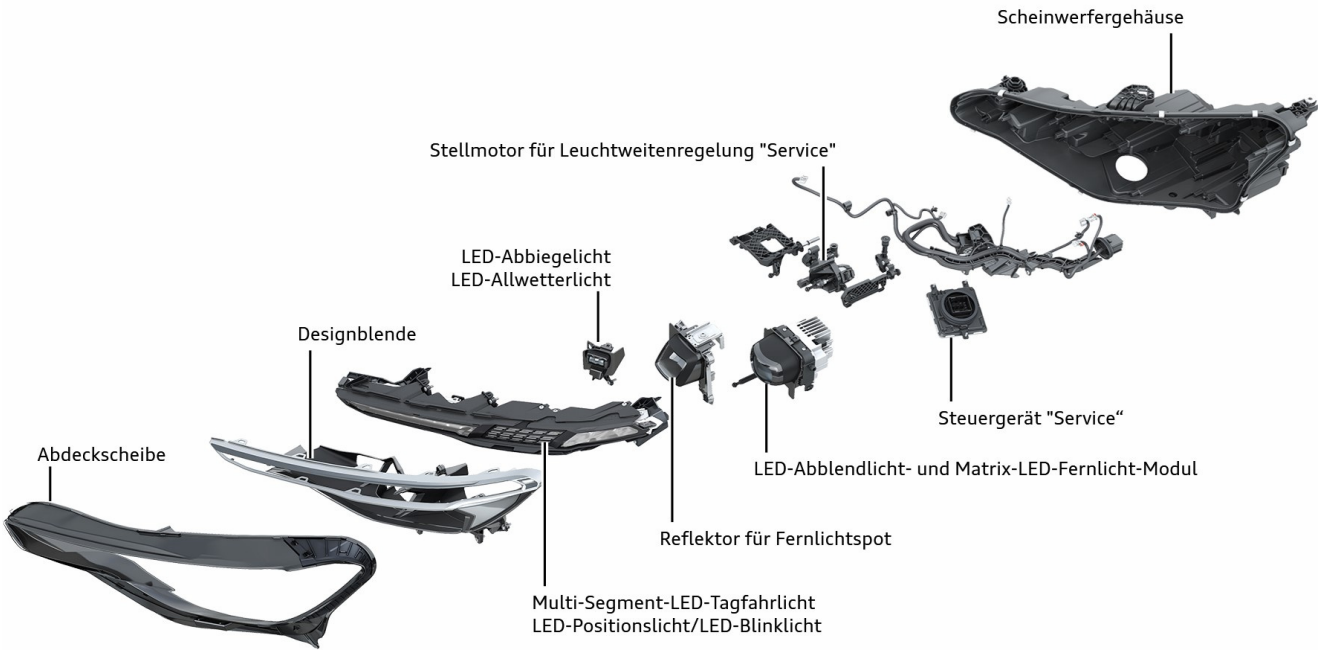
Eine Umstellung der Scheinwerfer ist nicht notwendig. Die gesetzlichen Vorschriften werden ohne zusätzliche Maßnahmen erfüllt. Bei Fahrten auf Autobahnen sollte am Lichtschalter die Stellung "Abblendlicht“ gewählt werden. Dadurch wird eine Anhebung des Lichtniveaus durch die Leuchtweitenregelung unterdrückt und so eine Blendung des Gegenverkehrs vermieden.

Ausstattung

Audi Q5 mit LED-Matrix-Scheinwerfern sind mit einer Scheinwerferreinigungsanlage ausgestattet.

Leuchtweitenregelung

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



691_120

Service

Die in der Explosionsdarstellung des Scheinwerfers mit "Service“ gekennzeichneten Bauteile können im Schadensfall einzeln getauscht werden. Das Steuergerät ist außen am Scheinwerfergehäuse angebracht. Der Stellmotor für die Leuchtweitenregelung ist nach dem Öffnen eines Verschlussdeckels erreichbar. Bei Beschädigungen der Scheinwerferbefestigungen können Reparaturlaschen an die Scheinwerfergehäuse angebracht werden. Sie sind als Reparatursatz im Elektronischen Teilekatalog ETKA aufgelistet. Bei Austausch von Komponenten im Inneren der Scheinwerfer ist auf größtmögliche Sauberkeit zu achten. Außerdem empfiehlt es sich, zum Schutz vor elektrostatischer Entladung den ESD-Arbeitsplatz VAS 6613 zu verwenden.

Justage und Kalibrierung

Das Abblendlicht wird über 2 Stellschrauben justiert. Die Kalibrierung des Matrix-LED-Fernlichts erfolgt bei den Scheinwerfern des Audi Q5 über die Vermessung eines Referenzsegments. Dabei wird die horizontale Abweichung der Referenzsegmente vermessen. Die ermittelten Werte dieser Vermessung werden im Prüfprogramm des Diagnosetesters eingegeben und daraus wird der Korrekturwert für das Matrix-LED-Fernlicht errechnet. Das Steuergerät des Scheinwerfers speichert diese Werte und korrigiert die Ansteuerung der LEDs entsprechend.

Digitale Lichtsignaturen

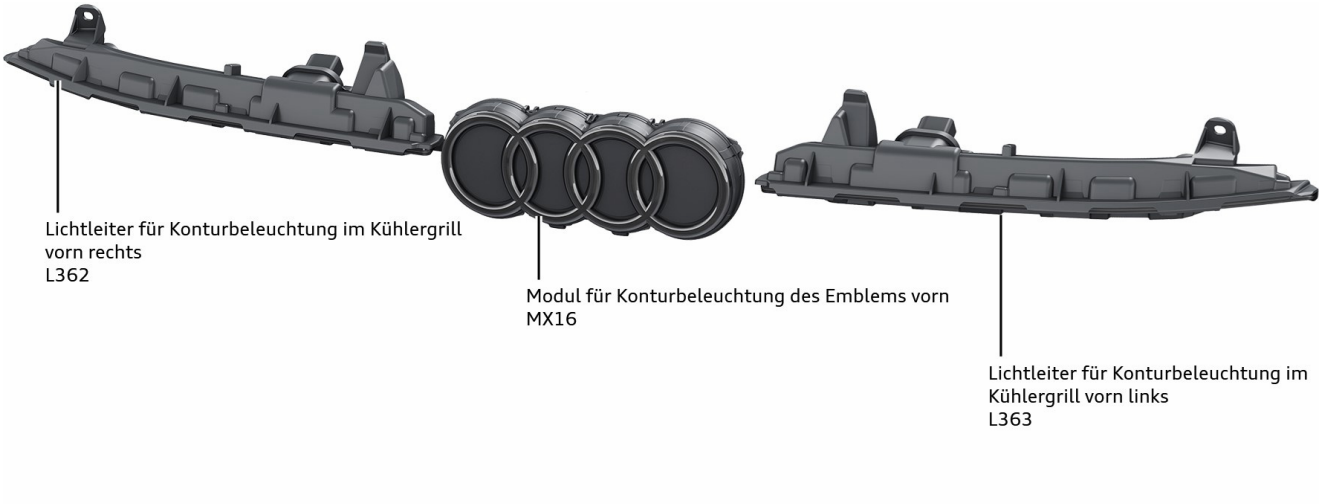
Beim Audi Q5 mit Matrixscheinwerfern ermöglichen die LEDs im oberen Bereich des Scheinwerfers die Auswahl zwischen 8 verschiedenen Lichtsignaturen. Diese sind im MMI über das Menü Fahrzeug > Licht und Sicht > Außenbeleuchtung > Digitale Lichtsignaturen auswählbar. Im MMI-Display erscheint eine Vorschau der gewählten Lichtsignatur. Die Auswahl kann auch während der Fahrt erfolgen, der Wechsel der Lichtsignatur an den Scheinwerfern wird allerdings erst bei Stillstand des Fahrzeugs ausgeführt.



691_121

Leuchten im Kühlergrill und beleuchtete Audi Ringe

Audi Q5 Fahrzeuge mit Matrixscheinwerfern können für die Ländervarianten "China“ und "Nordamerika“ mit zusätzlichen Lichtleisten im Kühlergrill und einem beleuchteten Audi Emblem ausgestattet sein. Diese Leuchten werden zusammen mit dem Standlicht/ Positionslicht betrieben.



691_122

Schlussleuchten

Schlussleuchtenvarianten

Beim Audi Q5 kann grundsätzlich zwischen LED-Schlussleuchten und OLED-Schlussleuchten unterschieden werden.

Allgemeine Beschreibung

Die Heckbeleuchtung des Audi Q5 besteht aus einer hochgesetzten Bremsleuchte, Schlussleuchten in den Seitenteilen und in der Hecklappe, Kennzeichenleuchten in der Heckklappeleuchte sowie Reflektoren im Stoßfänger. Es kommen ausschließlich Leuchtdioden (LEDs) bzw. Organische Leuchtdioden (OLEDs) als Leuchtmittel zum Einsatz. Zusätzlich sorgt die hochgesetzte Bremsleuchte bzw. die hochgesetzte Bremsleuchte mit Projektionslicht im oberen Bereich der Heckscheibe für bessere Sichtbarkeit des Bremslichts. Sämtliche Lichtfunktionen der Schlussleuchten werden vom Bordnetzsteuergerät J519 über CAN FD angesteuert.

Die hochgesetzte Bremsleuchte wird über diskrete Leitungen vom Zentralsteuergerät für Komfortsystem J393 aktiviert.



691_123

Schlussleuchten (PR-Nummer 8VG)

Lichtfunktionen

Sämtliche Lichtfunktionen sind in den Seitenwandleuchten untergebracht und werden mit LEDs realisiert. Die Variante **8VG** verfügt über ein statisches Blinklicht, welches lediglich in den Seitenwandleuchten ausgeführt ist. In der Heckklappenleuchte sind Schlusslicht, Rückfahrlicht (einseitig) sowie die Kennzeichenleuchte untergebracht. Die Nebelschlussleuchte ist einseitig im Stoßfänger untergebracht.

Schlussleuchten (PR-Nummer 8VP)

Lichtfunktionen

Sämtliche Lichtfunktionen werden mit LEDs realisiert. Die Variante **8VP** verfügt über ein dynamisches Blinklicht, in den Seitenwandleuchten und der Heckklappenleuchte. In der Heckklappenleuchte sind das Schlusslicht, sowie Rückfahrlicht (beidseitig) und die Kennzeichenleuchte untergebracht. Die Nebelschlussleuchte ist einseitig im Stoßfänger untergebracht.

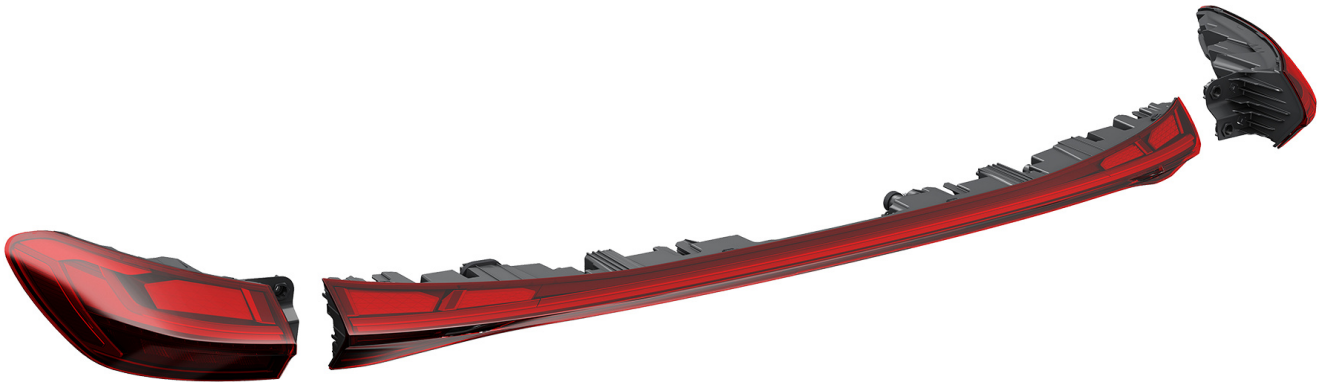
Schlussleuchten (PR-Nummer 8VY)

Lichtfunktionen

Bei dieser Variante sind die Lichtfunktionen auf alle 3 Schlussleuchten-Teile verteilt und werden zusätzlich mit OLEDs realisiert. Diese Variante verfügt über ein dynamisches Blinklicht in den Hecklappenleuchten und in den Seitenwandleuchten, ein durchgehendendes Leuchtband in der Heckdeckelleuchte und einer dynamischen Lichtinszenierung des Schlusslichts. In der Heckklappenleuchte sind das Schlusslicht, sowie Rückfahrlicht (beidseitig) und die Kennzeichenleuchte untergebracht. Die Nebelschlussleuchte ist einseitig im Stoßfänger untergebracht. Ist der Audi Q5 mit einem LED-Matrix-Scheinwerfer ausgestattet, so sind mit den OLEDs der Schlussleuchten 8 verschiedene Lichtsignaturen anwählbar.

Mit den digitalen OLED-Heckleuchten 2.0 hebt der Audi Q5 das Lichtdesign, den Funktionsumfang und damit die Sicherheit in seiner Klasse auf ein neues Niveau. Erstmals können die digitalen OLED-Heckleuchten 2.0 zielgerichtet mit dem unmittelbaren Umfeld (Car to-X) kommunizieren. Die 2020 erstmals eingeführte Annäherungserkennung wird im Audi Q5 um das Kommunikationslicht erweitert. Es warnt andere Verkehrsteilnehmende vor Unfall- und Pannenstellen. Dazu zeigt es vorausschauend in der digitalen OLED-Heckleuchte neben der regulären Schlusslichtgrafik in kritischen Fahr- oder Verkehrssituationen eine spezifische statische Schlusslichtsignatur mit integrierter Hinweissymbolik an.

OLED-Schlussleuchten



691_124

Hochgesetzte Bremsleuchte mit Projektionslicht (PR-Nummer FM7 / FN0)

Bei Audi Q5 mit S-Line Ausstattung und dem Audi SQ5 sorgt das erstmals in Europa eingesetzte Projektionslicht im Spoiler über der Heckscheibe für erhöhte Sicherheit. Es projiziert eine Grafik in den oberen Heckscheibenbereich und vergrößert so die Bremslichtfläche. Außerdem ist es in die Lichtinszenierungen der Coming-Home- und Leaving-Home-Funktionen eingebunden. Im Falle der digitalen OLED-Heckleuchten der 2. Generation erzeugen die 6 digitalen OLED-Panels mit insgesamt 266 Segmenten mithilfe eines eigens entwickelten Algorithmus mehrmals pro Sekunde ein neues Bild.



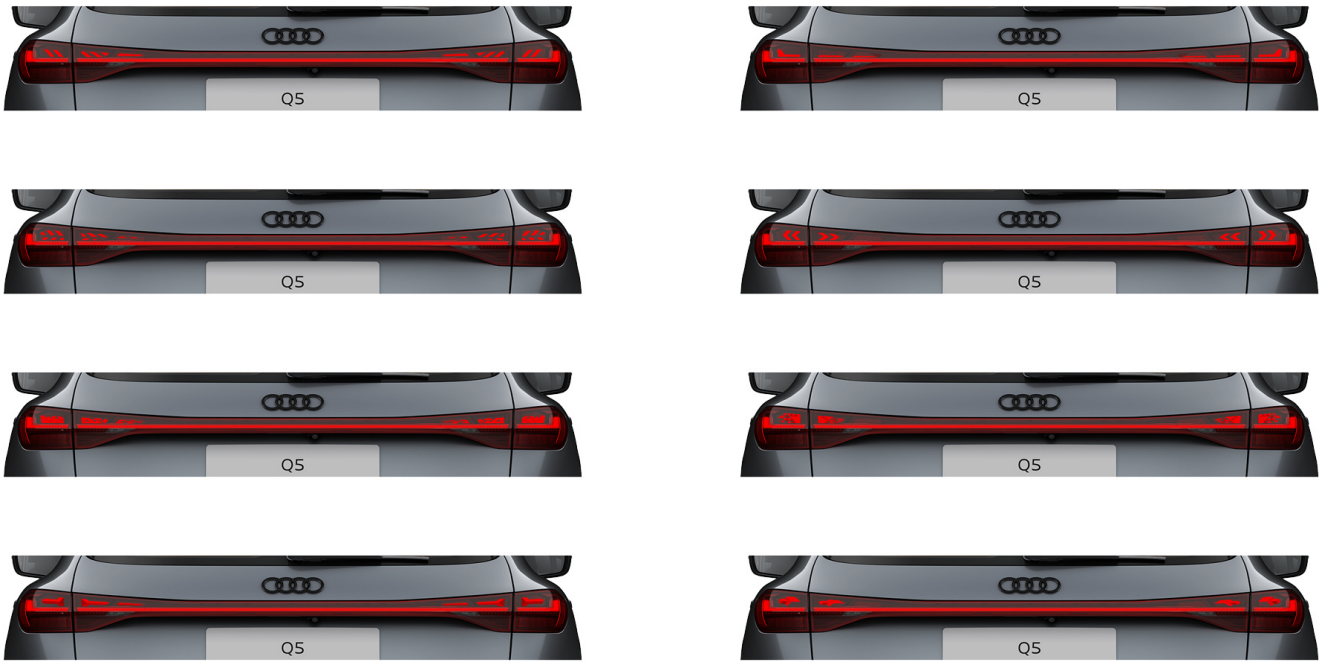
691_125

Schlussleuchten (PR-Nummer 8VY + LW1)

Digitale Lichtsignaturen

Bei den Schlussleuchten des Audi Q5 mit OLEDs und Lichtsignaturpaket können ähnlich wie beim Tagfahrlicht verschiedene Lichtsignaturen ausgewählt werden. Diese sind im MMI über das Menü Fahrzeug > Licht und Sicht > Außenbeleuchtung > Digitale Lichtsignaturen auswählbar. Im MMI-Display erscheint eine Vorschau der gewählten Lichtsignatur. Die Auswahl kann auch während der Fahrt erfolgen, der Wechsel der Lichtsignatur an den Schlussleuchten wird allerdings erst bei Stillstand des Fahrzeugs ausgeführt.

Dabei sind die Lichtsignaturen der Scheinwerfer und die der Schlussleuchten gekoppelt.



691_126

Bordnetz

Aufbau Energie-Bordnetz

Allgemeine Beschreibung

Der Audi Q5 (Typ GU) verfügt wie der Audi Q6 e-tron (Typ GF), der A6 e-tron (Typ GH) und der Audi A5 (Typ FU) 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 Q5 das Steuergerät für Niedervolt-Leistungsverteilung J1282.

Steckbrief J1282:

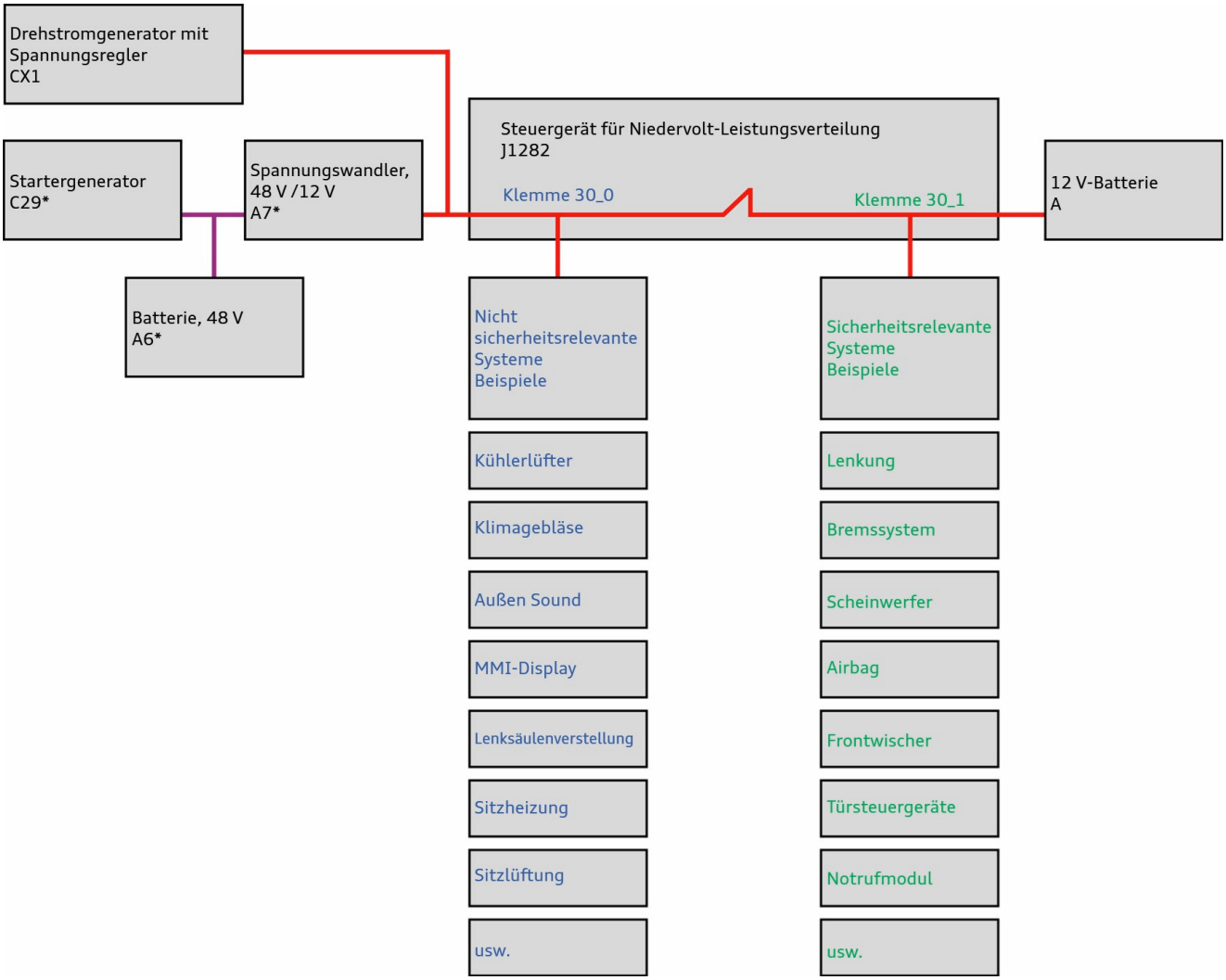
- Bezeichnung:
  - Steuergerät für Niedervolt-Leistungsverteilung J1282
- Ausstattung:
  - Immer verbaut
- Hauptaufgaben:
  - Funktionale Sicherheit
  - Leistungsverteilung
  - Leistungsabsicherung
  - Rückwirkungsfreies Trennen der Teilbordnetze
  - Versorgungspfaddiagnose
- Diagnoseadresse:
  - 8133
- Busanbindung:
  - CAN FD zum Zentralsteuergerät für Datenbuskommunikation J1273
- Einbauort:



691_109

Teilbordnetze

Die 12 V-Verbraucher wurden auf ein Klemme 30_0 Teilbordnetz und ein sicherheitsrelevantes Klemme 30_1 Teilbordnetz aufgeteilt. Die beiden Klemmen können in Fehlerfällen über das Steuergerät für Niedervolt-Leistungsverteilung J1282 getrennt werden. So kann eine sichere Versorgung der sicherheitsrelevanten Verbraucher wie z. B. Lenkung, Bremse, Scheinwerfer und Post-Crash-Verbraucher, zum sicheren Anhalten des Fahrzeugs gewährleistet werden.



688_193

*Gültig für Mild-Hybrid-Fahrzeuge (MHEV) mit 48 V-System

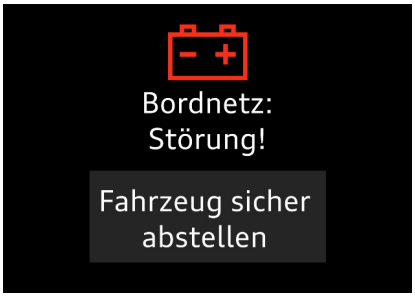
Warnmeldungen

Je nach Schwere der Störung sendet das Steuergerät für Niedervolt-Leistungsverteilung J1282 eine gelbe bzw. rote Warnmeldung, die im Kombiinstrument angezeigt wird. Zusätzlich erfolgt eine akustische Warnung. Bei einer gelben Warnmeldung kann das Fahrzeug weiter betrieben werden. Der Fahrer wird aufgefordert den Service aufzusuchen.

Erscheint eine rote Warnmeldung so sollte das Fahrzeug sicher abgestellt werden, sobald dies gefahrlos möglich ist. Bei einer Fahrgeschwindigkeit über 7 km/h wird zusätzlich über ein vibrierendes Lenkrad gewarnt.



688_210



688_211

Steuergerät für Niedervolt-Leistungsverteilung J1282

Aufgaben:

- Evaluierung Bordnetzzustand
  - J1282 erkennt einen sicherheitskritischen Zustand innerhalb des Bordnetzes und meldet dies in verschiedenen Eskalationsstufen an den Fahrer durch akustische, optische und gegebenenfalls haptische Warnungen
- Rückwirkungsfreies Trennen
  - Überwacht elektrische Größen eines sicherheitsrelevanten Teilenergienetzes und isoliert dieses bei Fehlerrückwirkung eines nicht sicherheitsrelevanten Teilnetzes: Im Fall eines Fehlers im Klemme 30_0 Bordnetz wird dieses abgetrennt bevor sich der Fehler auf ein sicherheitsrelevantes System auswirken kann (z. B. auf das Lenk- oder Bremssystem).
- Elektronischer Leitungsschutz
  - Schützt Fahrzeugleitungen vor thermischer Überlast. Wird ein Kurzschluss im Klemme 30_0 Bordnetz erkannt wird dieses abgetrennt noch bevor die Schmelzsicherung des betroffenen Stromkreises auslöst.
- Versorgungspfaddiagnose
  - Eine zu geringe Spannungsversorgung der elektromechanischen Lenkung könnte zu erhöhten Lenkkräften führen. Darum wird die Versorgungsleitung der elektromechanischen Lenkung überwacht. Werden bestimmte Widerstandswerte überschritten, erfolgen die entsprechenden Warnmeldungen.

Verhalten im Fehlerfall:

- Spannungsabfall im Bordnetz:
  Wird eine bestimmte Spannung im Bordnetz unterschritten, so wird der Klemme 30_0 Teil des Bordnetzes abgetrennt. Zusätzlich zur akustischen Warnung wird die rote Warnmeldung angezeigt. Bei Fahrgeschwindigkeiten über 7 km/h vibriert das Lenkrad.
- Kurzschluss im Klemme 30_0 Teil des Bordnetzes:
  Wird ein überhöhter Stromfluss im Klemme 30_0 Teil des Bordnetzes erkannt, so wird die Klemme 30_0 abtrennt. Zusätzlich zur akustischen Warnung wird die rote Warnmeldung angezeigt. Bei Fahrgeschwindigkeiten über 7 km/h vibriert das Lenkrad.

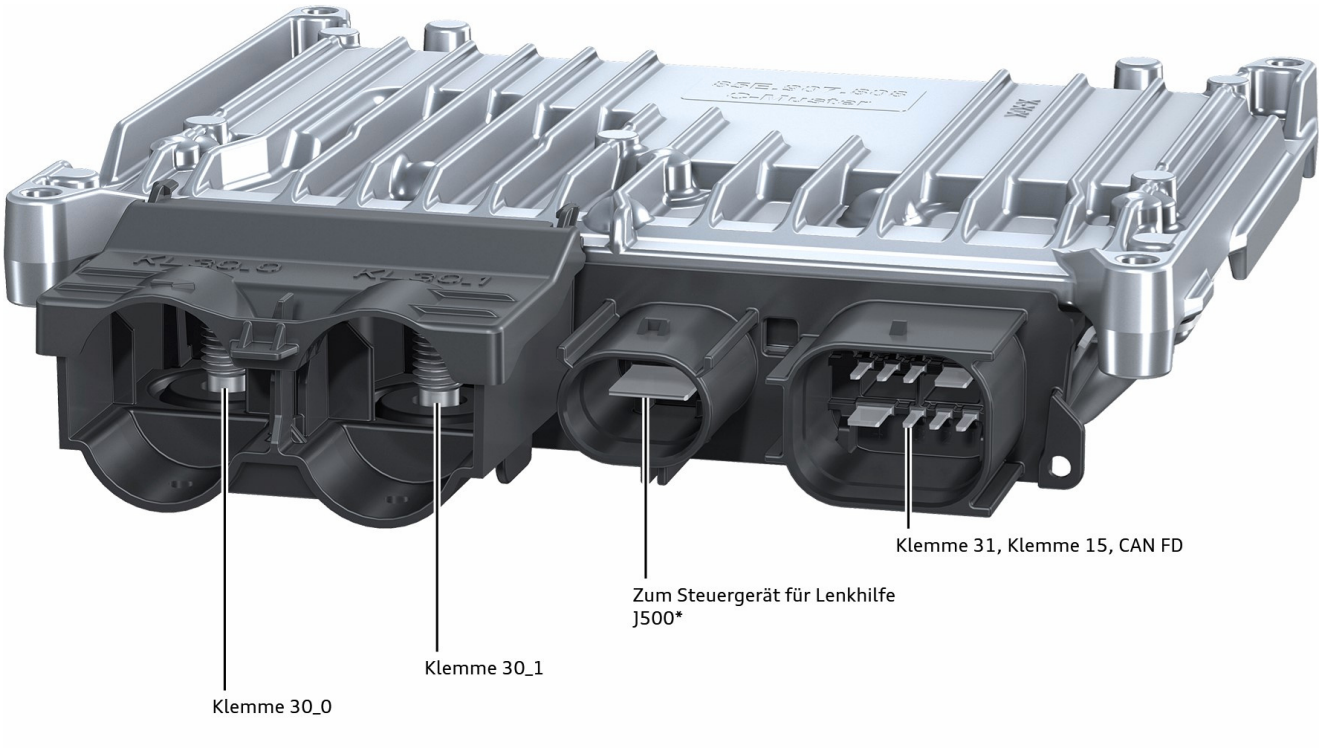
Wurde also die Klemme 30_ 0 abgetrennt, versucht das Steuergerät für Niedervolt-Leistungsverteilung J1282 nach ca. 10 s die Klemme 30_0 wieder zu verbinden. Dieser Vorgang wird für diesen Klemme 15-Zyklus maximal 3 mal wiederholt. Bei einem neuen Klemme 15-Zyklus, bzw. nach Erreichen der Busruhe, wird sofort ein Verbindungsversuch gestartet.

- Ausfall des J1282:
  Ein defektes Steuergerät für Niedervolt-Leistungsverteilung J1282 bzw. ein Ausfall der Bus-Kommunikation stellt eine schwerwiegende Störung dar. Es erfolgen die entsprechenden Warnmeldungen sowie Einträge im Ereignisspeicher.

Das J1282 verfügt über 2 Schraubanschlüsse und eine Mehrfachsteckverbindung. An den Schraubanschlüssen sind die beiden 50 mm²-Leitungen für die Klemme 30_0 und die Klemme 30_1 angeschraubt. Der Einzelsteckverbinder verbindet das J1282 über eine 16 mm²-Leitungen mit dem Steuergerät für Lenkhilfe J500[9] . An die Mehrfachsteckverbindung sind die Leitungen für die Klemme 31, die Klemme 15 sowie die beiden CAN FD-Busleitungen angeschlossen.

Die CAN FD-Busverbindung führt zum Zentralsteuergerät für Datenbuskommunikation J1273.

[9] ausstattungsabhängig



691_110

*ausstattungsabhängig

Leitungen

Reparatur von sicherheitsrelevanten Leitungen

Die ISO-Norm 26262 für sicherheitsrelevante elektrische/elektronische Systeme in Kraftfahrzeugen hat auch Auswirkungen auf die Leitungsreparatur beim Audi Q5 (Typ GU).

Im Stromlaufplan sind sicherheitsrelevante Leitungen sind 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.

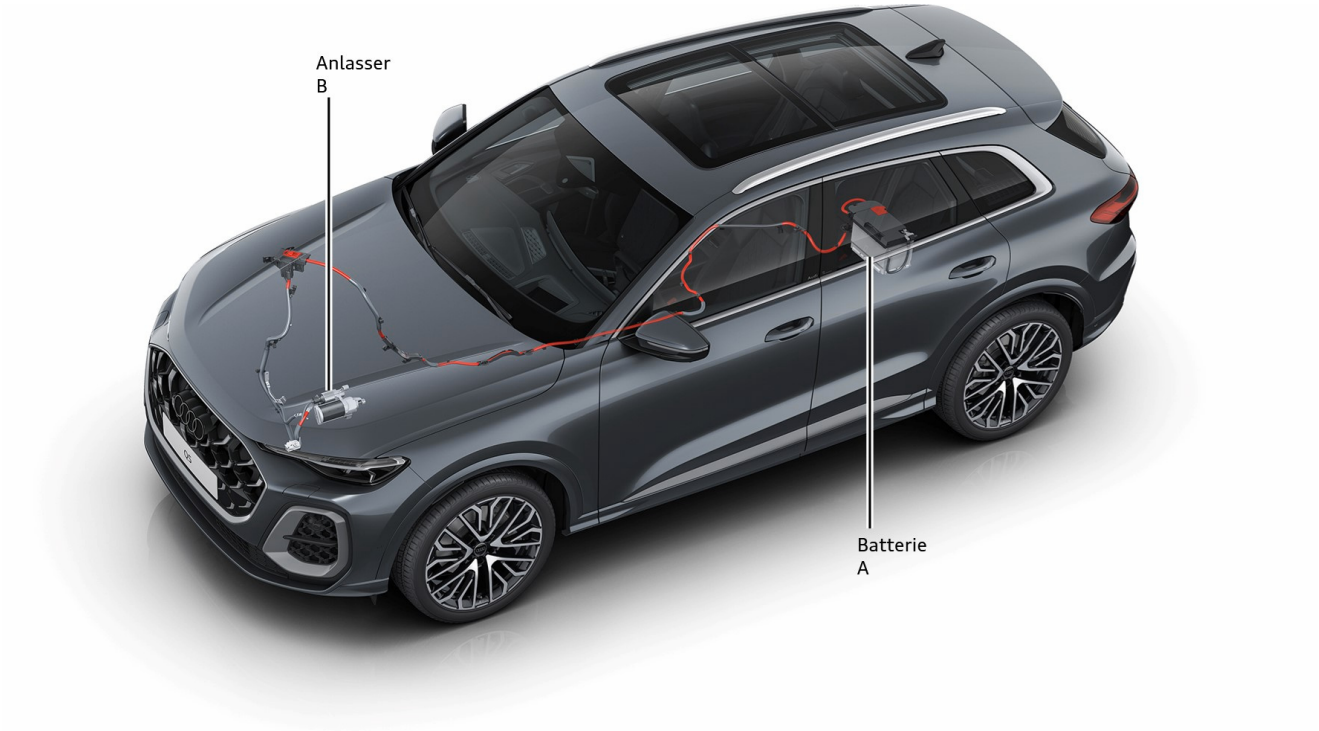
Verweis
Beispiele von Stromlaufplänen sind im SSP 687 "Audi Q6 e-tron (Typ GF)“ und im SSP 688 "Audi A5 (Typ FU)" zu finden (siehe Artikel "Bordnetz") (siehe Artikel "Bordnetz").

Spannungsversorgung

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

Allgemeine Beschreibung

Bei Audi Q5 Modellen ohne Alternativ-Antriebssystem ist die 12-Volt-Blei-Säure Batterie im Kofferraum eingebaut. Sie versorgt den 12-Volt-Ritzelstarter zum Starten des Verbrennungsmotors und wird im Fahrbetrieb vom Drehstromgenerator geladen.



691_111

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

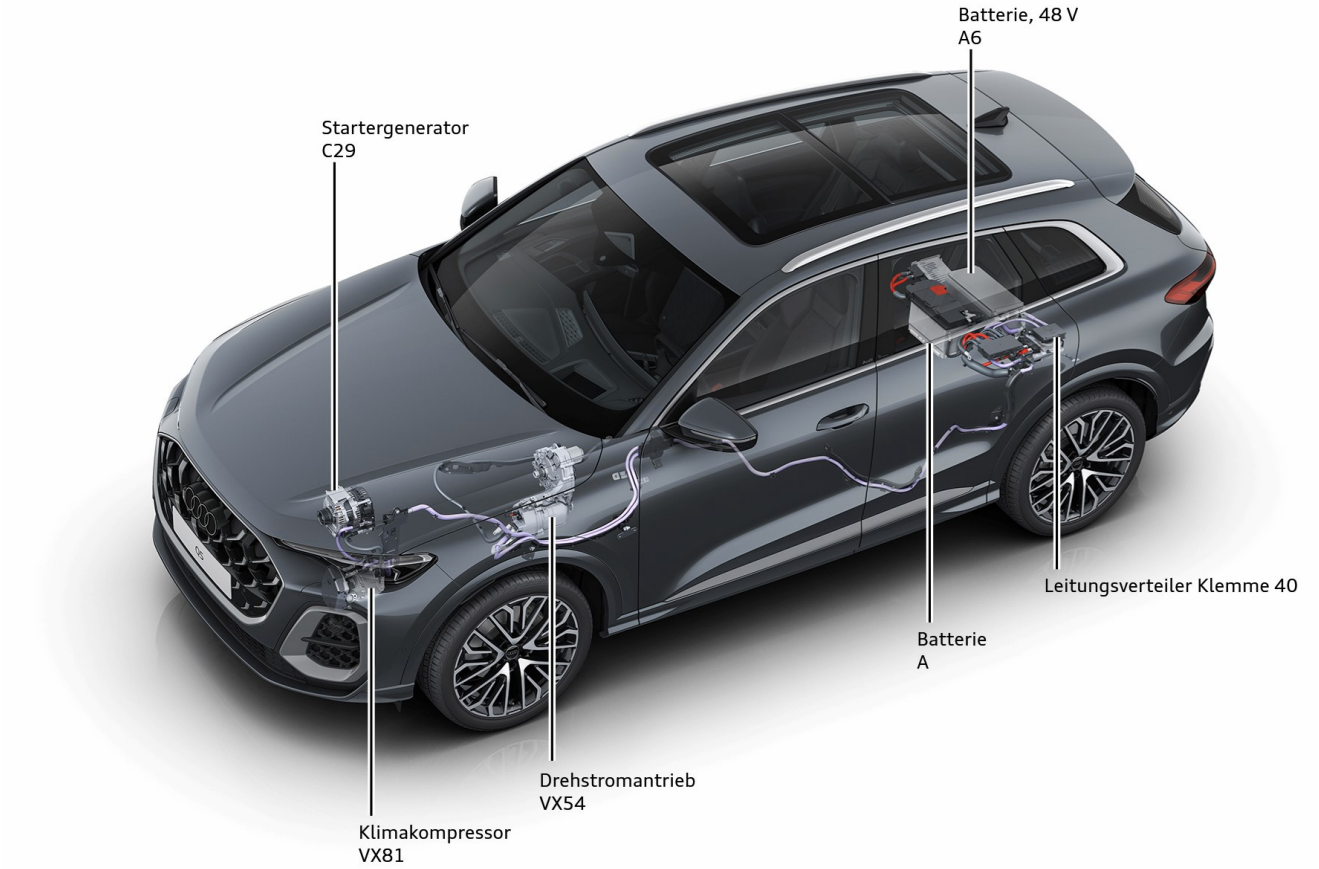
Allgemeine Beschreibung

Bei Audi Q5 (Typ GU) Modellen mit Alternativ-Antriebssystem ist die 12 V-Blei-Säure Batterie direkt vor der 48 V-Batterie im Kofferraum eingebaut. Sie versorgt das 12 V-Energie-Bordnetz mit Spannung. Sie wird im Fahrbetrieb vom 48 V-Startergenerator über den Spannungswandler[10] geladen. Zum Starten des Verbrennungsmotors wird je nach Betriebsbedingungen der 12 V-Starter[10] oder der 48 V-Startergenerator verwendet. Audi Q5 Fahrzeuge mit einem 2.0 l TFSI Motor und Alternativ-Antriebssystem besitzen keinen 12 V-Starter. Diese Motoren werden immer über den 48 V-Startergenerator gestartet.

Im 48 V-Energiebordnetz sind außerdem die 48 V-Batterie, der Klimakompressor, der Spannungswandler[10] sowie der Drehstromantrieb eingebunden. Der Drehstromantrieb ermöglicht unter Anderem:

- Boost-Funktion mit max. 18 kW
- Rekuperation mit max. 25 kW
- Komfort-Start/Stopp < 15 - 25 km/h
- Elektrisches (An)-fahren mit ca. 10 kW Leistung
- Emissionsfreies Parken und Rangieren

[10] Nicht in dieser Grafik abgebildet

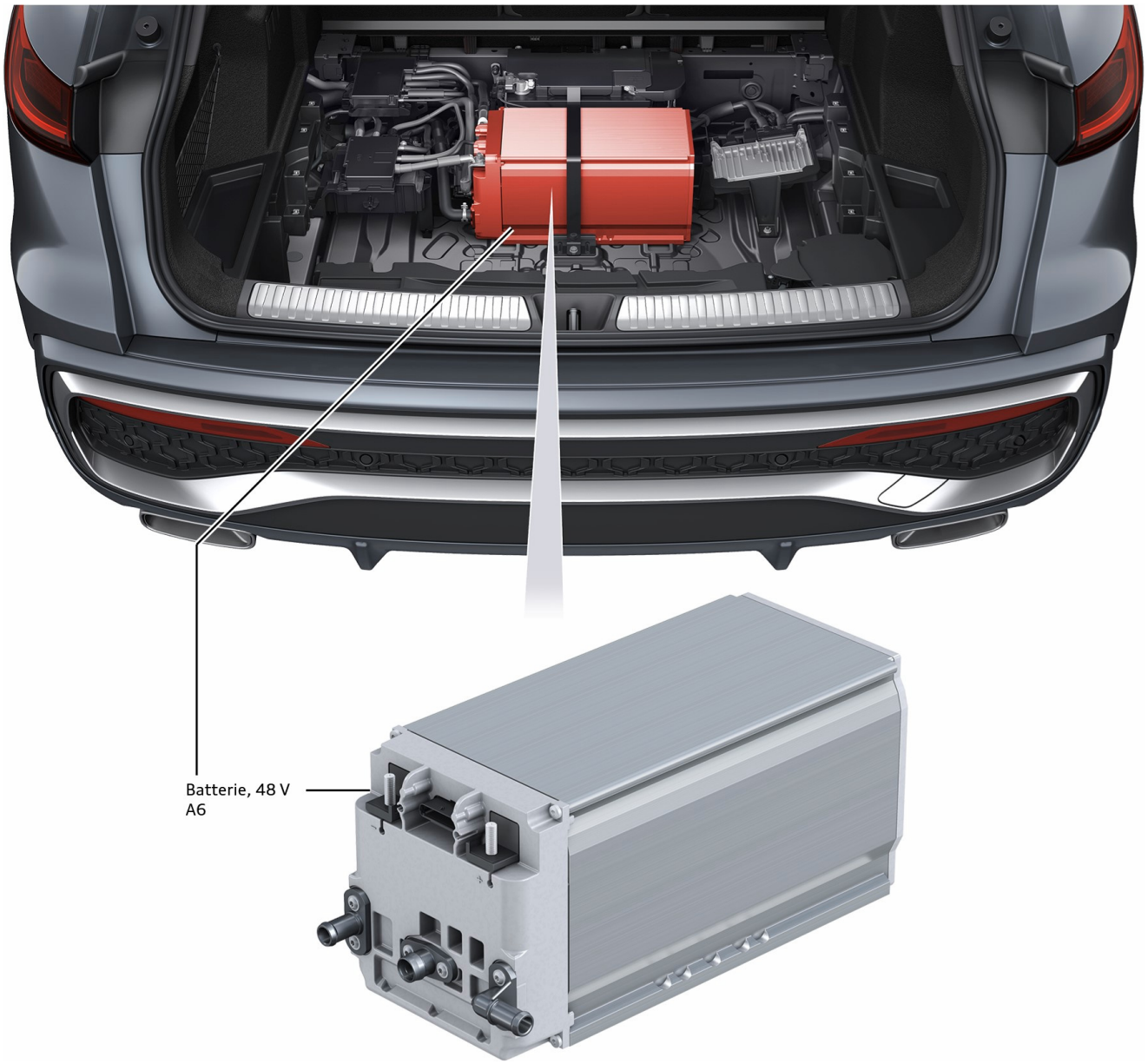


691_112

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

Allgemeine Beschreibung

Die wassergekühlte 48 V-Batterie ist direkt neben der 12 V-Batterie eingebaut. Das Batterieinterne Steuergerät kommuniziert über CAN FD mit dem Zentralsteuergerät für Datenbuskommunikation J1273. Mit dem Diagnosetester ist sie über die Diagnoseadresse 21 erreichbar. Sie hat einen Energiegehalt von 1709 Wh und ein Gewicht von ca. 24 kg. Die Klemmenbezeichnungen sind Klemme 40 für den positiven Anschluss und Klemme 41 für den negativen Anschluss.



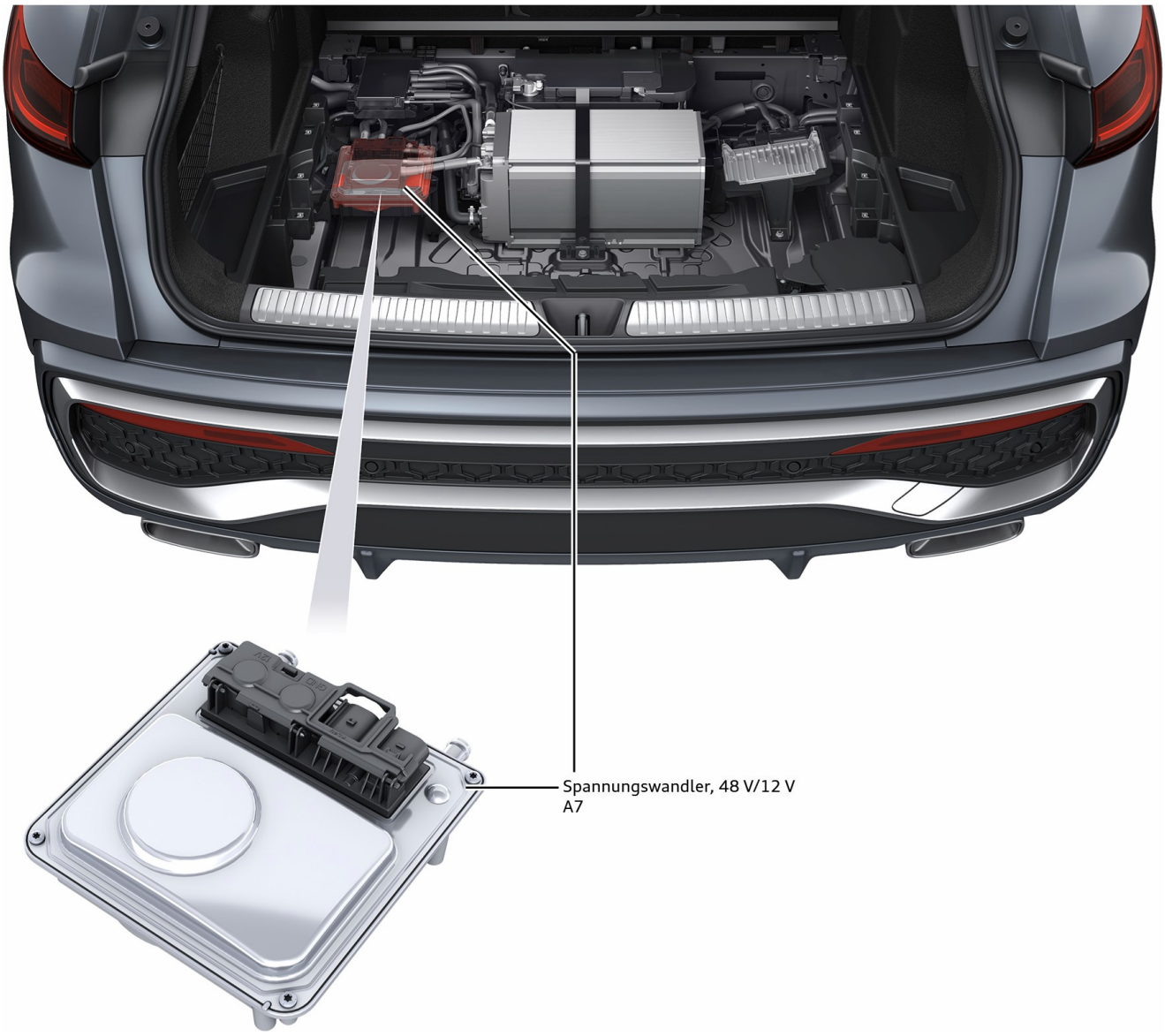
691_113

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

Allgemeine Beschreibung

Der wassergekühlte Spannungswandler ist im Heck des Fahrzeugs unter der 48 V-Batterie eingebaut. Er wandelt die 48 V-Spannung vom Startergenerator C29 in eine12 V-Spannung um. Seine Leistung beträgt ca. 3,6 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.



691_114

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.

Warnung

- **Achtung!**
  Bei Fahrzeugen mit Alternativ-Antriebssystem (PR-Nummer 0K4) ohne zusätzlichen Ritzelstarter ist im 12 V-Leitungsverteiler lediglich ein Fremd**lade**anschluss vorhanden. Dieser darf nicht zum Fremdstart benutzt werden. In diesem Fall müssen die Starthilfekabel direkt an der 12 V-Batterie angeschlossen werden.

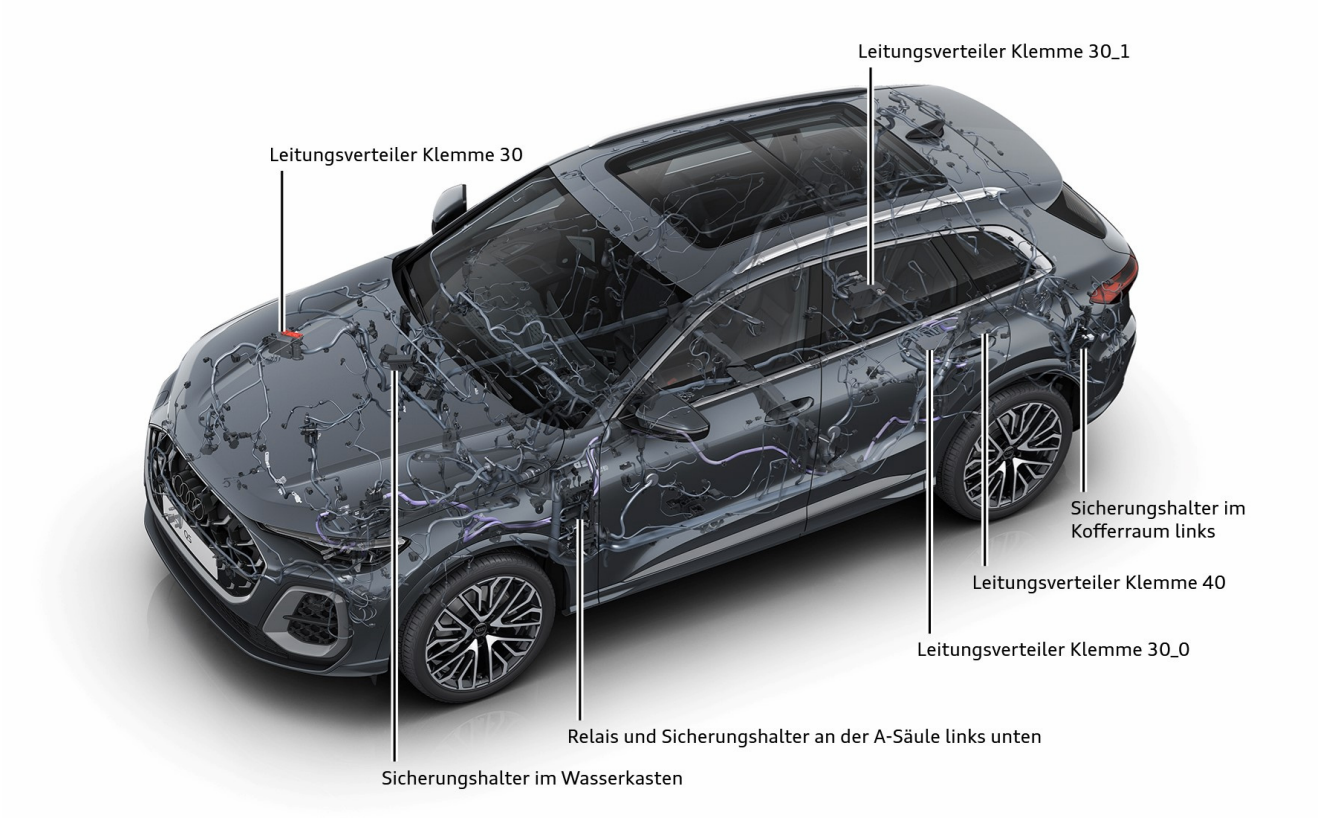
... „geben“:

Mit einem Audi Q5 (Typ GU) darf keine Starthilfe gegeben werden! Andernfalls könnten erhebliche Beschädigungen an der elektrischen Anlage entstehen.

Leitungsverteiler, Sicherungshalter

Einbauorte

Die Grafik 691_115 liefert einen Überblick über die Leitungsverteiler für die Klemme 30, Klemme 40 sowie die Sicherungshalter und Relaisträger.



691_115

Vernetzung

Elektronikarchitektur

Der Audi Q5 (Typ GU) ist nach dem Audi A5 (Typ FU) das 2. Fahrzeugmodell, welches die neue Elektronik-Architektur für Fahrzeuge mit Verbrennungsmotor aufweist. Diese wird als *PPC* ↗ – Premium Platform Cumbustion bezeichnet.

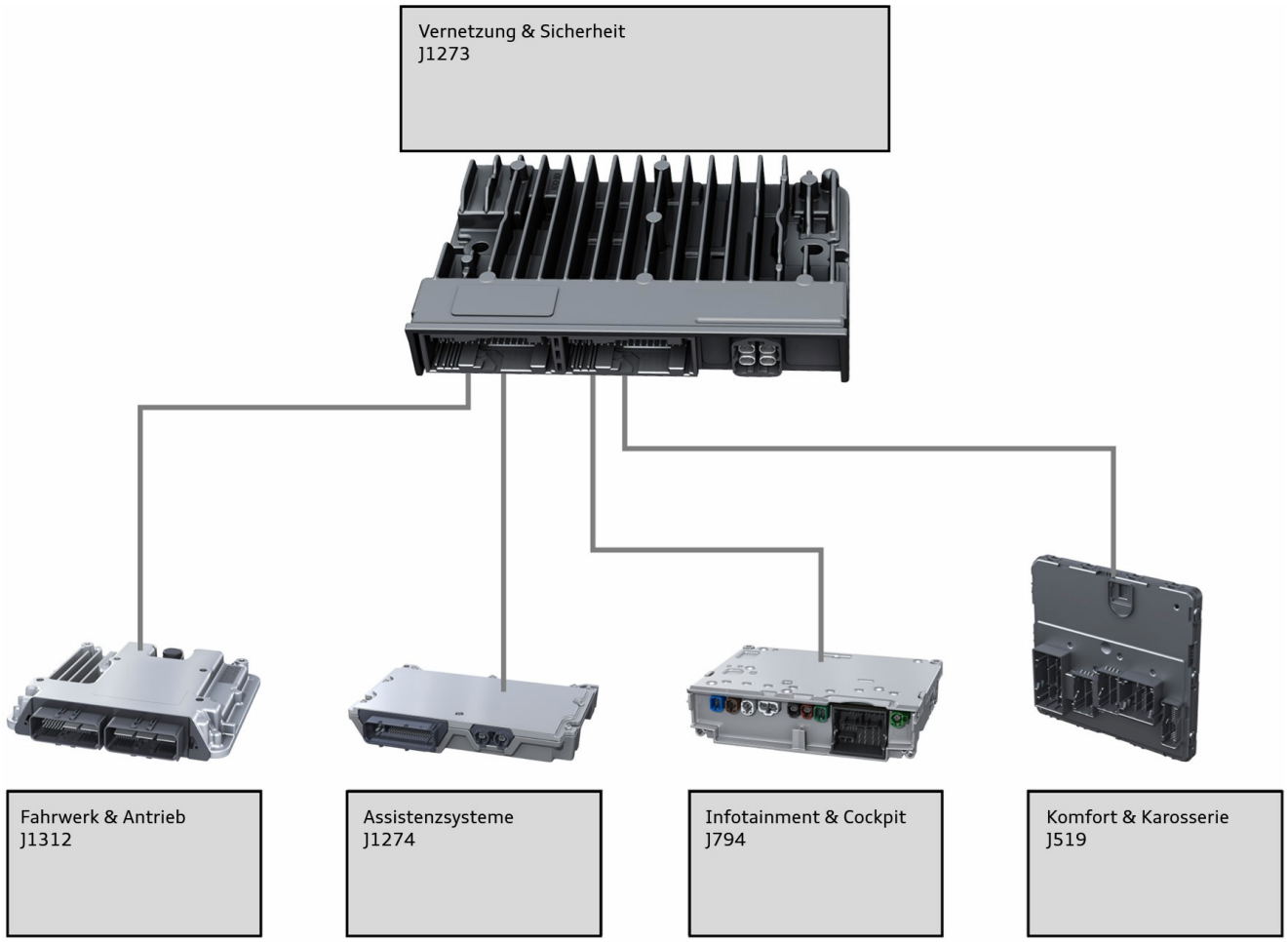
Ähnlich wie auch beim Audi Q6 e-tron (Typ GF) und dem A6 e-tron (Typ GH), welche auf der PPE – Premium Platform Electric basieren, bilden 5 Hochleistungsrechner (HCPs) als Domänen-Rechner das Grundgerüst der neuen Elektronik-Architekturen. Diese 5 Steuergeräte kommunizieren über Ethernet miteinander.

Die Hauptunterschiede zwischen der PPE und PPC-Plattform ergeben sich aus den unterschiedlichen Steuergeräten für die unterschiedlichen Antriebskonzepte: Elektrofahrzeug <> Fahrzeug mit Verbrennungsmotor.

Die 5 Hochleistungsrechner sind sowohl bei der PPE- wie auch bei der PPC-Plattform die zentralen Steuergeräte der Elektronik-Architektur:

- Zentralsteuergerät für Datenbuskommunikation J1273
- Steuergerät für Antriebs- und Fahrwerksfunktion J1312

- Steuergerät 1 für automatisiertes Fahren (optionales Steuergerät) J1274
- Steuergerät für Informationselektronik 1 J794
- Bordnetzsteuergerät J519



688_174

Steuergeräte

Steckbrief J1273:

- Bezeichnung:
  - Zentralsteuergerät für Datenbuskommunikation J1273
- Ausstattung:
  - Immer verbaut
- Hauptaufgaben:
  - Vernetzungsgateway
  - Diagnoseschnittstelle
  - Niedervoltmanagement
  - Car2X Funktionen
- Diagnoseadresse:
  - 0019
- Einbauort:
  - Zentral unter der Mittelkonsole



691_104

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



691_105

Steckbrief J1274:

- Bezeichnung:
  - Steuergerät 1 für automatisiertes Fahren J1274
- Ausstattung:
  - Optionales Steuergerät
- Hauptaufgaben:
  - Längsregelnde Systeme
  - Querregelnde Systeme
  - Parksysteme
  - Hochautomatisiertes Fahren
- Diagnoseadresse:
  - 8103
- Einbauort:
  - Im Kofferraum hinten links unter der Kofferraumverkleidung



691_106

Steckbrief J794:

- Bezeichnung:
  - Steuergerät für Informationselektronik 1 J794
- Ausstattung:
  - Immer verbaut
- Hauptaufgaben:
  - Steuerung von:
    - Navigation
    - Media
    - Sprachdialogsystem
    - Radio
    - Telefon
    - Soundregelung Anzeigen
- Diagnoseadresse:
  - 005F
- Einbauort:
  - Im Kofferraum hinten rechts unter der Kofferraumverkleidung



691_107

Steckbrief J519:

- Bezeichnung:
  - Bordnetzsteuergerät J519
- Ausstattung:
  - Immer verbaut
- Hauptaufgaben:
  - Fahrberechtigung (Master der Wegfahrsperre)
  - Lichtsteuerung
  - Komfortfunktionen
  - Einparkhilfe
  - Thermomanagement
  - Klimatisierung
- Diagnoseadresse:
  - 0009
- Einbauort:
  - Unter der Schalttafel Fahrerseite



691_108

Bussysteme und Topologie der Steuergeräte

Bussysteme

Verweis
Informationen, über die im Audi Q5 (Typ GU) verwendeten Bussysteme können dem SSP 687 "Audi Q6 e-tron (Typ GF)" entnommen werden (siehe Artikel "Vernetzung").

Vernetzung

Grundsätzliche Informationen zur Vernetzung des Audi Q5 (Typ GU) sind im SSP 687 "Audi Q6 e-tron (Typ GF)" zu finden (siehe Artikel "Vernetzung"). Da es sich beim Audi Q5 (Typ GU) 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).

Verweis
Diese Informationen sind in den Vernetzungsgrafiken im SSP 688 "Audi A5 (Typ FU)“ beschrieben und gelten auch für den Audi Q5 (Typ GU) (siehe Artikel "Vernetzung").

Lediglich das Steuergerät für Luftfederung J1330 ist im Audi Q5 (Typ GU) zusätzlich vorhanden. Es kommuniziert über CAN FD mit dem Steuergerät für Antriebs- und Fahrwerksfunktion J1312.

Komfortelektronik

Komfortelektronik im Überblick

Überblick über die Komfortelektronik beim Audi Q5 (Typ GU)

Als 2. Audi Modell, nach dem Audi A5 (Typ FU), basiert der Audi Q5 (Typ GU) auf der Premium Platform Combustion (*PPC* ↗). Auch der Audi Q5 (Typ GU) besitzt die Elektronikarchitektur *E³* ↗ 1.2. Damit finden viele Ausstattungs-Features in beiden Modellen Anwendung.

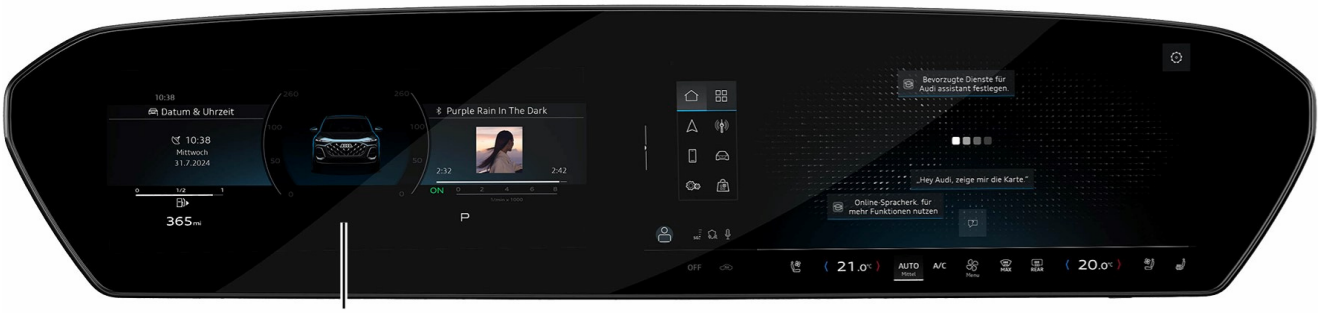
Panoramadisplay – Schalttafeleinsatz KX2

Zentraler Bestandteil des Interieurs ist die digitale Bühne, die sich dem Fahrer in Form des Panoramadisplays KX2 aufbaut. Das Audi MMI Panoramadisplay beherbergt das 11,9 '' große Audi virtual cockpit plus, das Steuergerät mit Anzeigeeinheit für Fahrerinformationssystem J1254 - aus Fahrersicht der linke Teilbereich des Panoramadisplays.

Das Audi virtual cockpit plus, das Steuergerät mit Anzeigeeinheit für Fahrerinformationssystem J1254, beinhaltet:
- bedarfsgerechte Anzeigen von beispielsweise Geschwindigkeit, Drehzahl, Radio- und Media-Informationen,
- eine Fahrerassistenzanzeige, beispielsweise mit separat dargestellten Navigationshinweisen und permanenter Anzeige von Navigationsinformationen bei aktiver Routenführung und
- die Pausenempfehlung.

Mit der VIEW-Taste im Multifunktionslenkrad kann zwischen unterschiedlichen Instrumentendarstellungen gewechselt werden. Über Tasten auf der linken Lenkradspeiche kann die dauerhafte oder temporäre Anzeige von flexiblen Inhalten (z. B. Bordcomputer und Infotainment) ausgewählt werden.

Fahrerinformationssystem = Schalttafeleinsatz KX2



Steuergerät mit Anzeigeeinheit für Fahrerinformationssystem J1254

691_012

Sitzanlage

Neu im Interieur ist die komplett verstellbare Rücksitzbank. Sie lässt sich sowohl in Längsrichtung verschieben als auch in der Neigung verändern.



691_013

Das Sitzpaket Rücksitzbank plus umfasst folgende Bestandteile:

- Das Verschieben der Sitzanlage in Längsrichtung und die Veränderung der Lehnenneigung
- Eine Mittelarmlehne mit Getränkehaltern
- Variabilität Rücksitzlehne durch Teilung der Rücksitzlehne im Verhältnis 40 : 20 : 40 oder vollständiges Umklappen möglich

Tech-Pakete

Viele optionale Ausstattungen werden in den verschiedenen Tech-Paketen zusammengefasst. So verfügt der neue Audi Q5 beispielsweise über:

- Eine gestengesteuerte Öffnungs- und Schließfunktion der Heckklappe. In Verbindung mit der Ausstattung Komfortschlüssel (PR-Nummern 4K5, 4K6) ist eine Fußgeste durch Kick-Bewegung am Heck ausreichend, um die Gepäckraumklappe zu entriegeln, zu öffnen und zu schließen. Eine Projektionsleuchte am Boden hilft dabei, die Kick-Bewegung an der richtigen Stelle ausführen zu können; die Zuziehhilfe erleichtert das manuelle Schließen.
- Einen Garagentoröffner
- Eine elektrische Lenkradeinstellung
- Eine Lenkradheizung
- Sitzheizung vorn und hinten

Wegfahrsperre / VKMS

Eine elektronische Wegfahrsperre verhindert das unberechtigte Starten des Fahrzeugs. Die automatische Aktivierung erfolgt durch den Fahrzeugschlüssel beim Verlassen des Fahrzeugs. Mastersteuergerät für die Wegfahrsperre ist das Bordnetzsteuergerät J519. Weitere Teilnehmer sind beispielsweise der Triebstranggenerator.

Allerdings kann die Wegfahrsperre nicht mehr getrennt von den anderen Sicherheitssystemen betrachtet werden. Die Diebstahlschutzfunktionen Wegfahrsperre und Komponentenschutz nutzen ab der Elektronikarchitektur *E³* ↗ 1.2, bei Fahrzeugen, die auf den Plattformen PPE und PCC basieren, die Funktion Vehicle Key Management System (*VKMS* ↗), um alle Fahrzeug-Geheimnisse zu verwalten. Deshalb gibt es ab dem Audi Q6 e-tron (Typ GF), also auch beim Audi Q5 (Typ GU), nur noch einen gesamthaften Ablauf für die Inbetriebnahme der Security-Funktionen.

Zentralverriegelung

Die Zentralverriegelungs-Funktionen entsprechen denen des Audi A5 (Typ FU). Ver- und Entriegeln lässt sich das Fahrzeug per Funkfernbedienung im Funkschlüssel, per Komfortschlüssel-Funktion oder per digitalem Schlüssel via Mobiltelefon, jeweils abhängig von der gewählten Ausstattungsoption.

Der Audi Q5 (Typ GU) besitzt ebenfalls *UWB* ↗-Module an allen 4 Fahrzeugecken, die mit dem Fahrzeugschlüssel oder dem Smartphone Funksignale austauschen. Über deren Laufzeitsignal wird die Entfernung des Schlüssels zum Fahrzeug bestimmt. Dieses Verfahren wird einerseits für die Relais-Abwehrmaßnahmen (*RSAD* ↗) genutzt, andererseits wird die Position eines Smartphones (als Fahrzeugschlüssel) zentimetergenau gestimmt.

Türgriff

Der Audi Q5 (Typ GU) ist mit herkömmlichen Türgriffen ausgestattet. Diese Türgriffe beinhalten in bekannter Art und Weise Türgriffsensoren, bei Fahrzeugen mit der Ausstattung Komfortschlüssel (PR-Nummern 4K5/4K6/4K7) und auch die Beleuchtungseinheit, bei Fahrzeugen ausgestattet mit Vorfeldbeleuchtung (PR-Nummern QQ2 und QQ4).

Im Türgriff der Fahrertür befindet sich ein Schließzylinder, mit Hilfe dessen man auch bei leerer Schlüsselbatterie ins Innere des Fahrzeugs gelangen kann.

Interieurbeleuchtung

Die Interieurbeleuchtung in Grundausstattung wird mit Leuchten in weißer Farbe ausgeführt. Sie besteht aus dem LED-Dachmodul vorn und hinten, inklusive Leseleuchten, beleuchteten Make-up-Spiegeln, einer Staufachbeleuchtung unter der Mittelarmlehne, der Handschuhfachbeleuchtung, Fußraumbeleuchtungen vorn, der Gepäckraumleuchte und der Vorfeldbeleuchtung bei geöffneter Heckklappe.

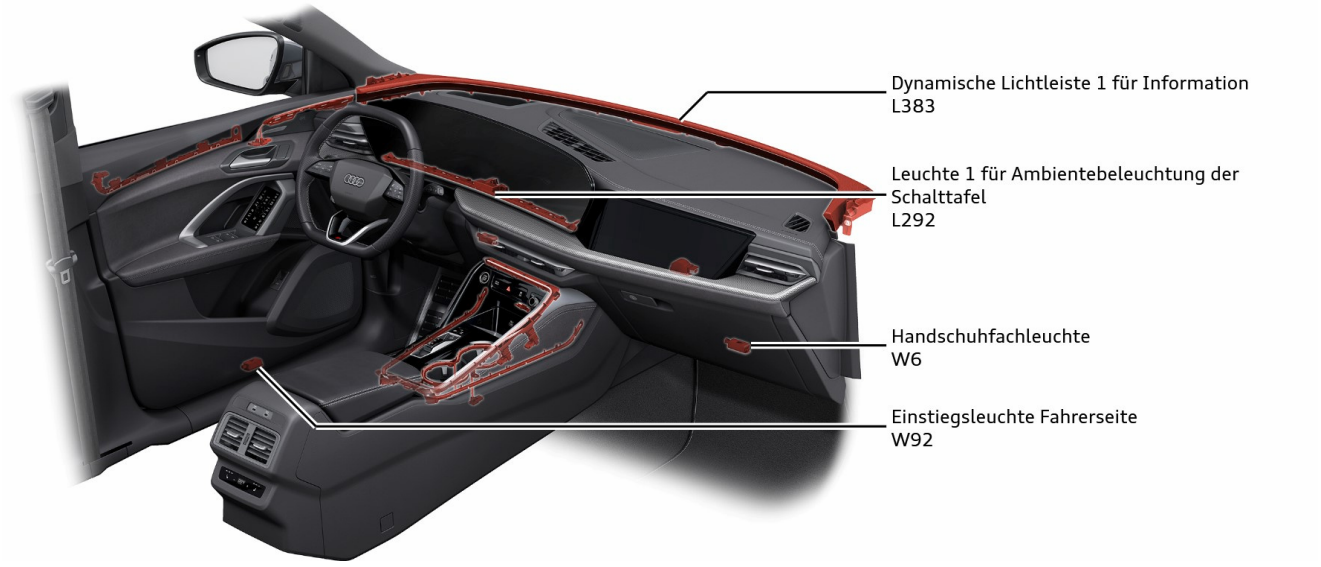
Das Ambiente-Lichtpaket pro (PR-Nummer QQ4) ergänzt das Ambiente-Lichtpaket plus (PR-Nummer QQ2) um das dynamische Interaktionslicht. Es beinhaltet die weiteren Umfänge:

- LED-Dachmodul vorn und hinten, inklusive Leseleuchten (in Weiß)
- Make-up-Spiegel, beleuchtet, für Fahrer- und Beifahrerseite (in Weiß)
- Staufachbeleuchtung unter der Mittelarmlehne (in Weiß)
- Handschuhfachbeleuchtung (in Weiß)
- Fußraumbeleuchtung vorn und hinten (in Weiß)
- Gepäckraumleuchte (in Weiß)
- Vorfeldbeleuchtung Heckklappe (in Weiß)
- Vorfeldbeleuchtung in den Türgriffen außen (in Weiß)
- Einstiegsleuchten vorn und hinten (in Weiß)
- Konturbeleuchtung der Türen vorn und hinten (farbig)
- Ambientebeleuchtung der Türflächen vorn und hinten (farbig)
- Ambientebeleuchtung Audi virtual cockpit (farbig)
- Cupholder, beleuchtet (farbig)
- Konturbeleuchtung der Mittelkonsole vorn (farbig)
- Ambientebeleuchtung der Mittelkonsole vorn (farbig)
- Telefonablage mit induktiver Ladefunktion und Mobilfunk-Koppelantenne (farbig)
- Konturbeleuchtung unter der Frontscheibe (statisch, farbig)

Die Interieurbeleuchtungen sind in LED-Technik ausgeführt. Beim Leuchtmittel der Handschuhfach-Beleuchtung handelt es sich weiterhin um eine 12 V/ 5 W Glühlampe.

Für die Anpassung stehen vordefinierte Farbprofile zur Verfügung. Zusätzlich können ein interaktives und ein individuelles Farbprofil aktiviert werden. Das interaktive Farbprofil wird durch die jeweiligen Audi drive select-Modi gesteuert. Beim individuellen Farbprofil können 30 Farben ausgewählt werden.

Im Service gibt es für den Mechatroniker keine neuen, geänderten Diagnose- und Reparaturvorgaben zu erfüllen.



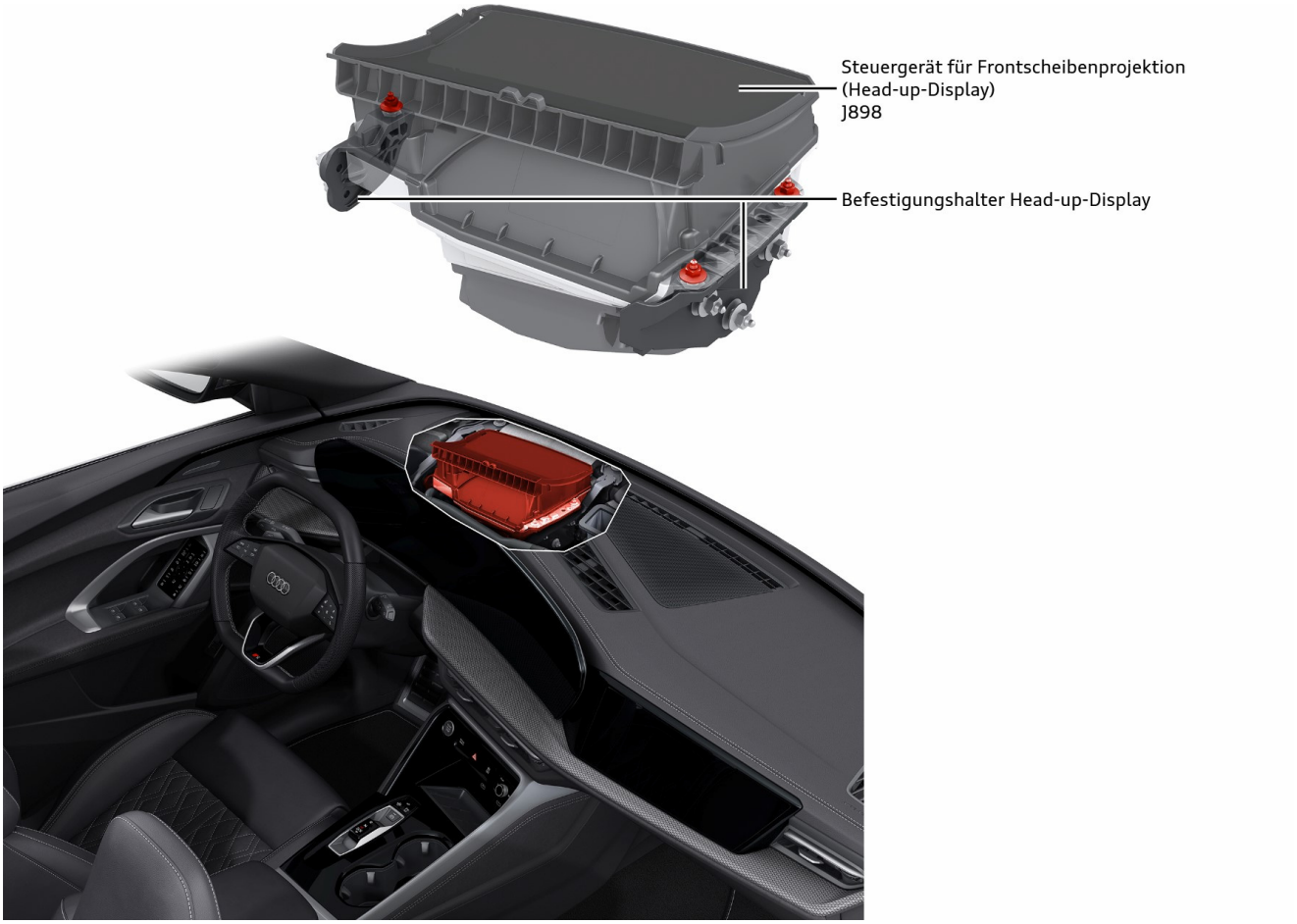
691_014

Steuergerät für Frontscheibenprojektion (Head-up-Display) J898

Für den Audi Q5 (Typ GU) ist optional ein individuell konfigurierbares Head up-Display bestellbar. Im Head-up-Display können zahlreiche Informationen in übersichtlicher Art und Weise angezeigt werden, z. B. Geschwindigkeit, Assistenzsysteme, Navigationsanweisungen oder Mediendaten. Auch Fahrzeug- und Infotainmentfunktionen können über das Head-up-Display gesteuert werden. Zudem erlaubt die Steuerung das Scrollen durch Listen mit direkter Auswahl per Lenkradtasten.

Im Service muss zum Ersetzen des Steuergeräts für Frontscheibenprojektion J898 der Prüfplan zum Ersetzen des Steuergeräts durchgeführt werden. Ausgebaut werden kann das Head-up Display nach Demontage der Schalttafel.

Das Steuergerät für Frontscheibenprojektion (Head-up-Display) J898 kann über die Diagnoseadresse 0082 diagnostiziert werden.



691_015

Muss im Service das Steuergerät für Frontscheibenprojektion (Head-up-Display) J898 ausgebaut werden, so muss der Prüfplan zum Ersetzen des J898 durchgeführt und die Schalttafel ausgebaut werden.

Die dynamische Lichtleiste 1 für Information L383

Das Ambiente-Lichtpaket pro (PR-Nummer QQ4) ergänzt das Ambiente-Lichtpaket plus (PR-Nummer QQ2) um das dynamische Interaktionslicht. Dieses dynamische Interaktionslicht, die Dynamische Lichtleiste 1 für Information L383, ist eine Lichtleiste unterhalb der Windschutzscheibe, die den Innenraum in einem schönen Farbspektrum inszeniert und die fahrende Person situationsgerecht unterstützen kann.

Lichtanimationen signalisieren z. B. die Fahrbereitschaft oder, dass der Blinker gesetzt wurde. Die Funktionen entsprechen teilweise denen des Interaktionslichts des Audi Q6 e-tron (Typ GF) und des Audi A5 (Typ FU).

Die Dynamische Lichtleiste 1 für Information L383 sorgt mit großem Farbspektrum nicht nur für informative und situationsgerechte Unterstützung der fahrenden Person, sondern auch für eine beeindruckende Inszenierung des Innenraums.

Die Dynamische Lichtleiste 1 für Information L383 im Service:
- Das Interaktionslicht kann im Servicefall nur komplett getauscht werden.
- Die Dynamische Lichtleiste 1 für Information L383 ist per Fahrzeugdiagnosetester unter dem Adresswort 8128 diagnostizierbar.
- Die Dynamische Lichtleiste 1 für Information L383 nimmt per Komfort-CAN FD-Datenbus via Bordnetzsteuergerät J519 an der Fahrzeugdiagnose teil.



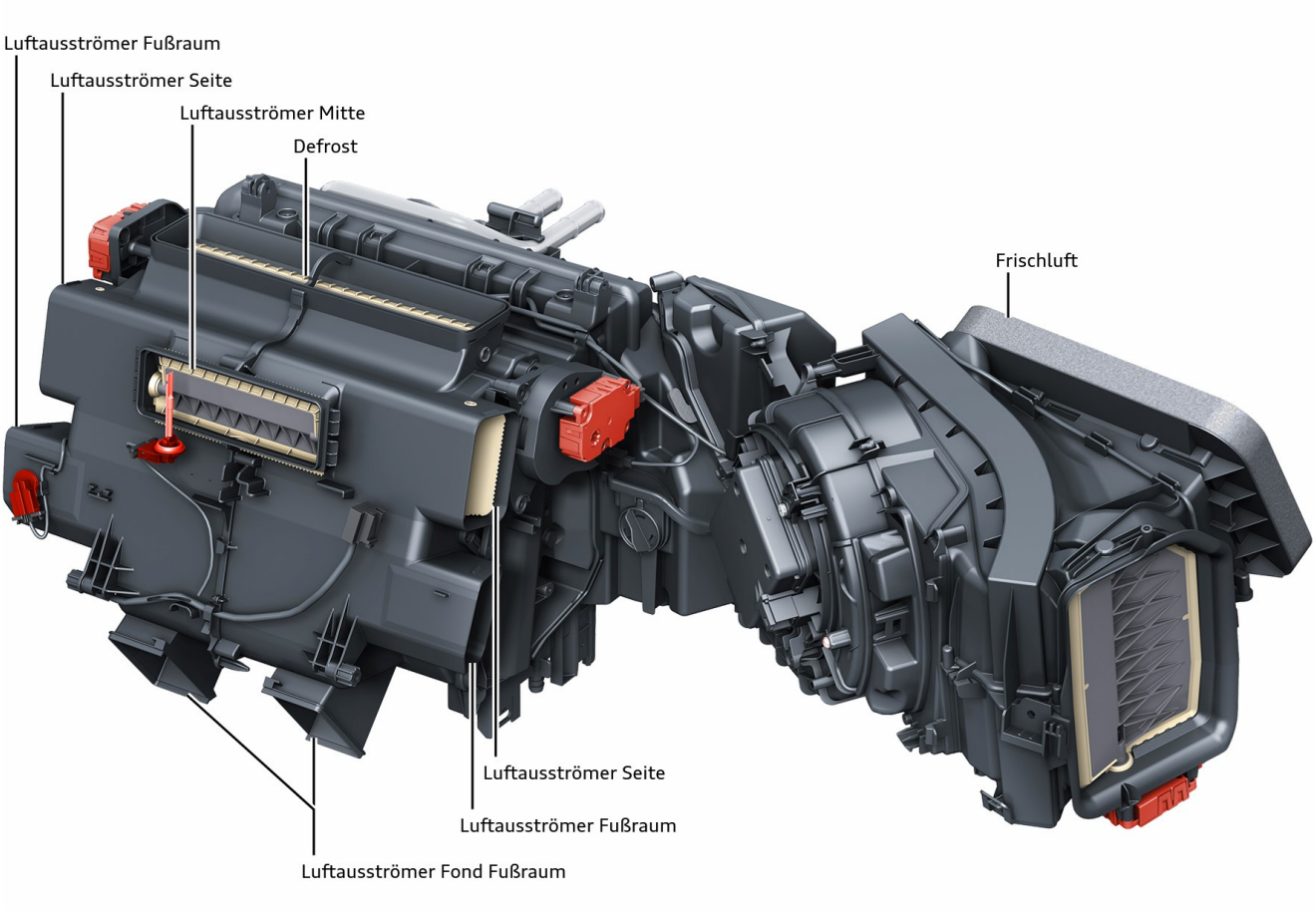
691_016

Klimatisierung

1-Zonen-Klimatisierung

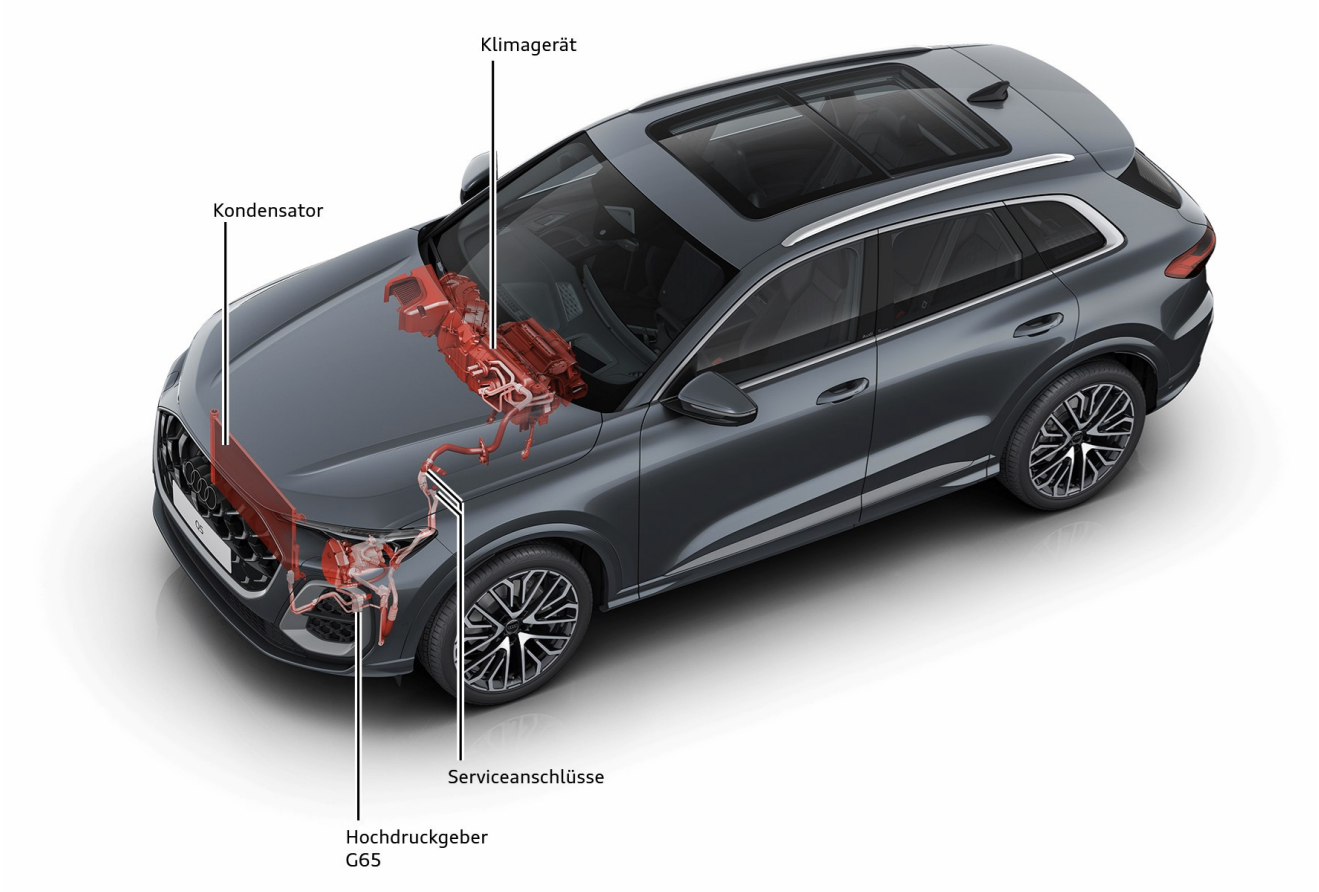
Die elektronisch geregelte 1-Zonen-Klimaautomatik sorgt für eine angenehme und komfortable Klimatisierung im Fahrzeuginnenraum. Mit einer elektronischen Regelung steuert sie die Lufttemperatur, -menge und -verteilung und passt sich dynamisch an den Sonnenstand an, um stets den optimalen thermischen Komfort zu gewährleisten.

- Das System bietet 5 Hauptstellungen für die Luftverteilung, die eine gezielte Steuerung des Luftstroms ermöglichen. Bei Fahrzeugen mit optionaler Sitzheizung oder Sitzlüftung informieren 3 in die entsprechenden Tasten integrierten LEDs über die aktuelle Einstellung.
- Für eine schnelle Enteisung der Front- und Heckscheibe sind spezielle Tasten vorhanden, die die Luftströme entsprechend umleiten. Die manuelle Umluftregelung erlaubt es, die Außenluftzufuhr zu unterbrechen und stattdessen die Innenraumluft zu rezirkulieren, was in Kombination mit dem Partikelfilter die Luftqualität im Fahrzeuginneren verbessert.
- Der Innenraumfilter scheidet Staubpartikel und Gerüche ab, wodurch die Belastung des Innenraums mit Allergenen und anderen unerwünschten Partikeln reduziert wird. Das System wertet den verwendeten Fahrzeugschlüssel aus und kann dadurch fahrerspezifische Klimaeinstellungen automatisch vornehmen.
- Ein Feuchtesensor überwacht die Luftfeuchtigkeit im Innenraum und passt die Klimatisierung entsprechend an, um ein Beschlagen der Scheiben zu verhindern und somit die Sichtverhältnisse zu verbessern.



691_029

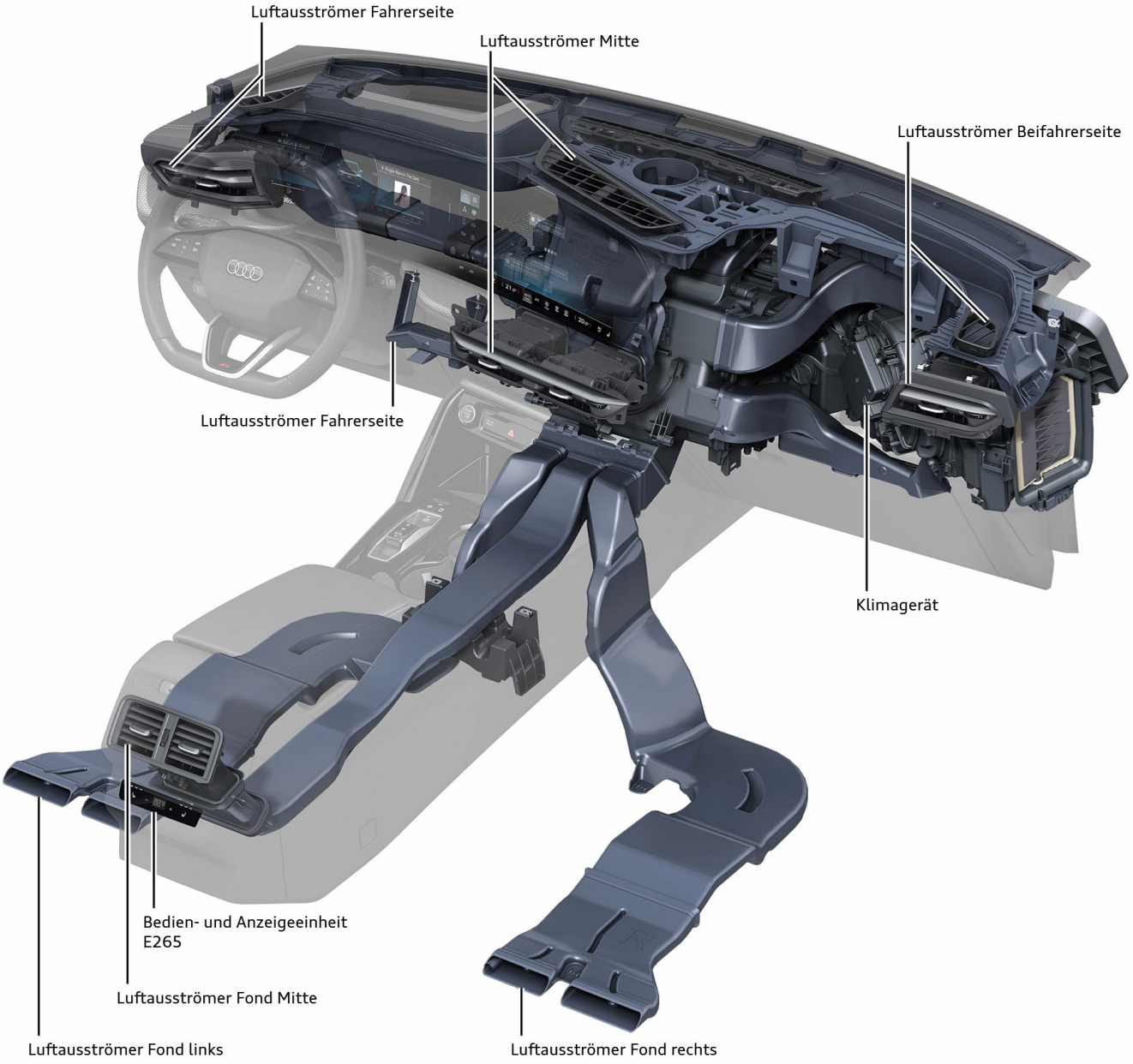
Darstellung des Kältemittelkreislaufs und der Klimaanlagenbauteile



691_027

3-Zonen-Komfortklimaautomatik

Die elektronisch geregelte 3-Zonen-Komfortklimaautomatik ermöglicht eine individuelle Klimatisierung für die Fahrer- und Beifahrerseite sowie den hinteren Fahrzeuginnenraum. Die gewünschte Temperatur und Luftverteilung kann für jeden der 3 Bereiche separat eingestellt werden.

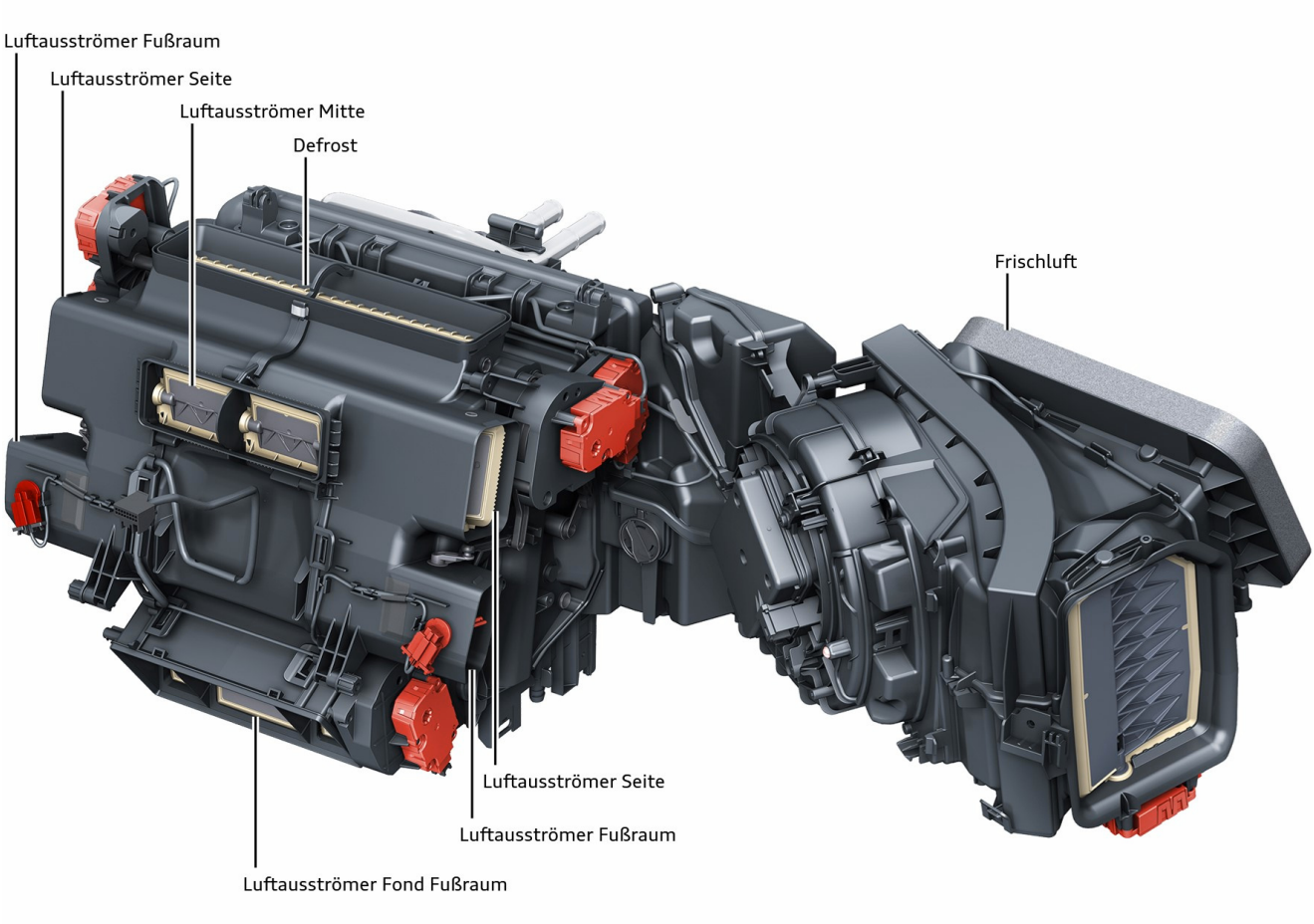


691_028

Die Einstellungen erfolgen über ein Klimabedienteil mit großem TFT-Display. Ein zusätzliches Klimabedienteil in der Mittelkonsole hinten dient zur Einstellung der Fondraumtemperatur.

Die 3-Zonen-Komfortklimaautomatik bietet folgende Funktionen:

- Elektronische Regelung der Lufttemperatur und -verteilung individuell für Fahrer und Beifahrer
- Zusätzliches Klimabedienteil zur Einstellung der Fondraumtemperatur in der Mittelkonsole hinten
- Automatische Umluftregelung zur Aufrechterhaltung einer hohen Luftqualität im Fahrzeuginnenraum
- Staub- und geruchsabscheidender Innenraumfilter, der die Belastung durch Staubpartikel, Gerüche und Allergene reduziert
- Restwärmenutzung, um auch nach dem Abstellen des Fahrzeugs eine angenehme Temperatur im Innenraum zu halten
- 3 in die Sitzheizungs- bzw. Sitzlüftungstasten integrierte LEDs, die Rückmeldung über die gewählte Einstellung geben (optional)
- Enteisung der Front- und Heckscheibe, um eine klare Sicht zu gewährleisten
- Schlüsselerkennung zur automatischen Anpassung der Klimaeinstellungen beim Einsteigen
- Feuchtesensor, der die Luftfeuchtigkeit im Innenraum überwacht und anpasst, um ein Beschlagen der Scheiben zu verhindern



691_030

Standheizung und Standlüftung

Die Standheizung erwärmt den Innenraum und enteist die Scheiben, ohne dass der Verbrennungsmotor laufen muss. Dabei kann zwischen den Modi „abtauen“ (nur Scheiben) und „warm“ (zusätzliches Vorwärmen des Innenraums) gewählt werden.

Die Standlüftung hingegen führt Frischluft zu und senkt die Temperatur im Innenraum.

Beide Funktionen lassen sich über einen Timer und eine separate Funkfernbedienung aktivieren. In Verbindung mit Audi connect Notruf & Service und Audi connect Remote & Control kann die Standheizung auch über die myAudi App programmiert werden.

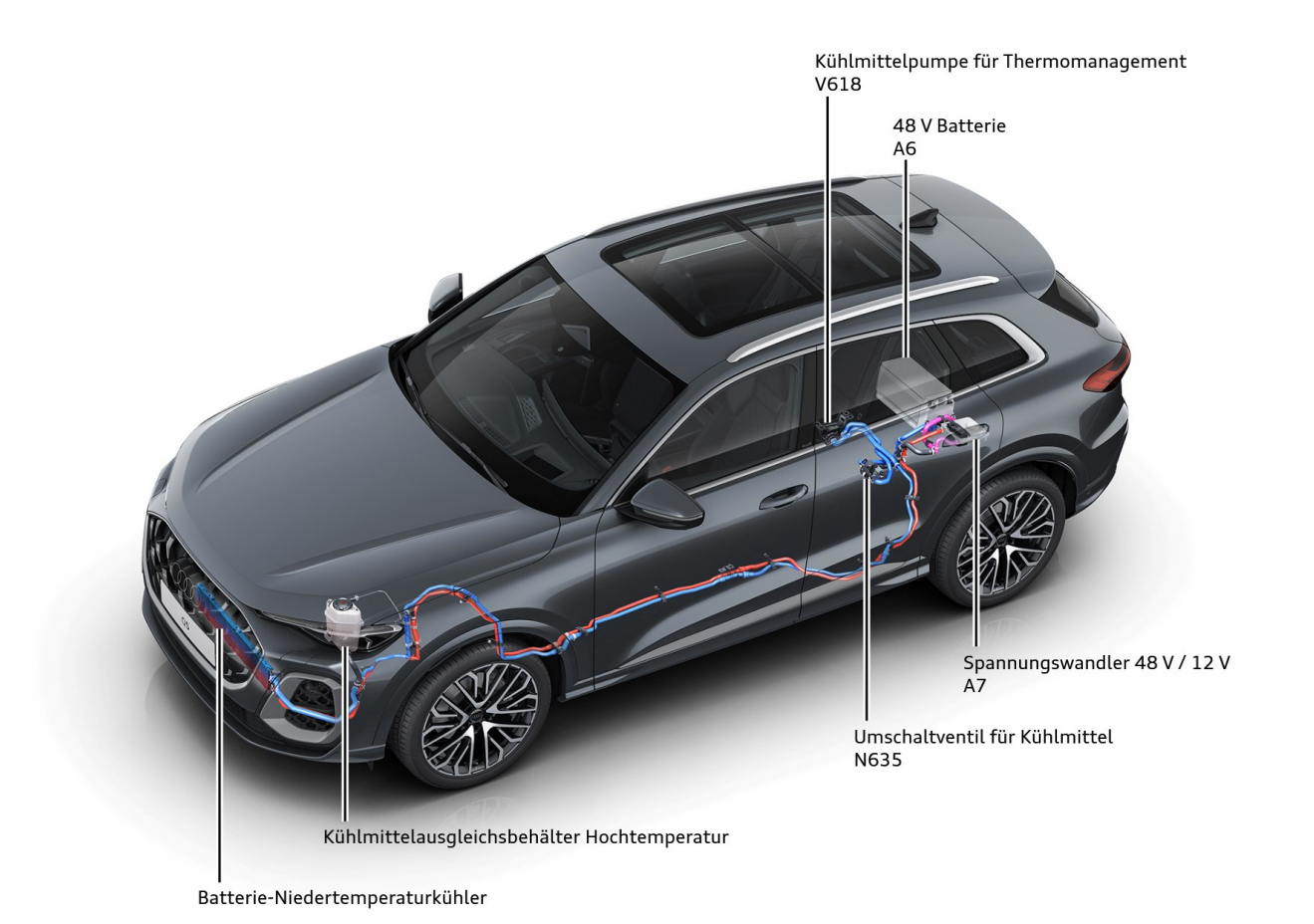
Die Standheizung und -lüftung bietet eine Vielzahl von Vorteilen, die für ein angenehmes Klima im Fahrzeuginnenraum sorgen:

- Angenehme Innenraumtemperatur bei niedrigen oder hohen Außentemperaturen, unabhängig von den Wetterbedingungen
- Zeit- und energieeffiziente Berechnung der Heizdauer, um Ressourcen zu schonen und die Effizienz zu maximieren
- Intelligente Steuerung mit Timer und Abfahrtzeitprogrammierung, die eine flexible und bequeme Nutzung ermöglicht
- Klimatisierter Fahrzeuginnenraum schon vor dem Einsteigen, was besonders an extrem heißen oder kalten Tagen von Vorteil ist
- Schnelles Abtauen der Scheiben, um eine klare Sicht und somit mehr Sicherheit zu gewährleisten
- Flexible Steuerung mittels Timer oder myAudi App

Thermomanagement

Kühlkreisläufe

Darstellung des Batterie-Niedertemperaturkreislauf mit den Komponenten und deren Verbauort bei MHEV plus-Fahrzeugen

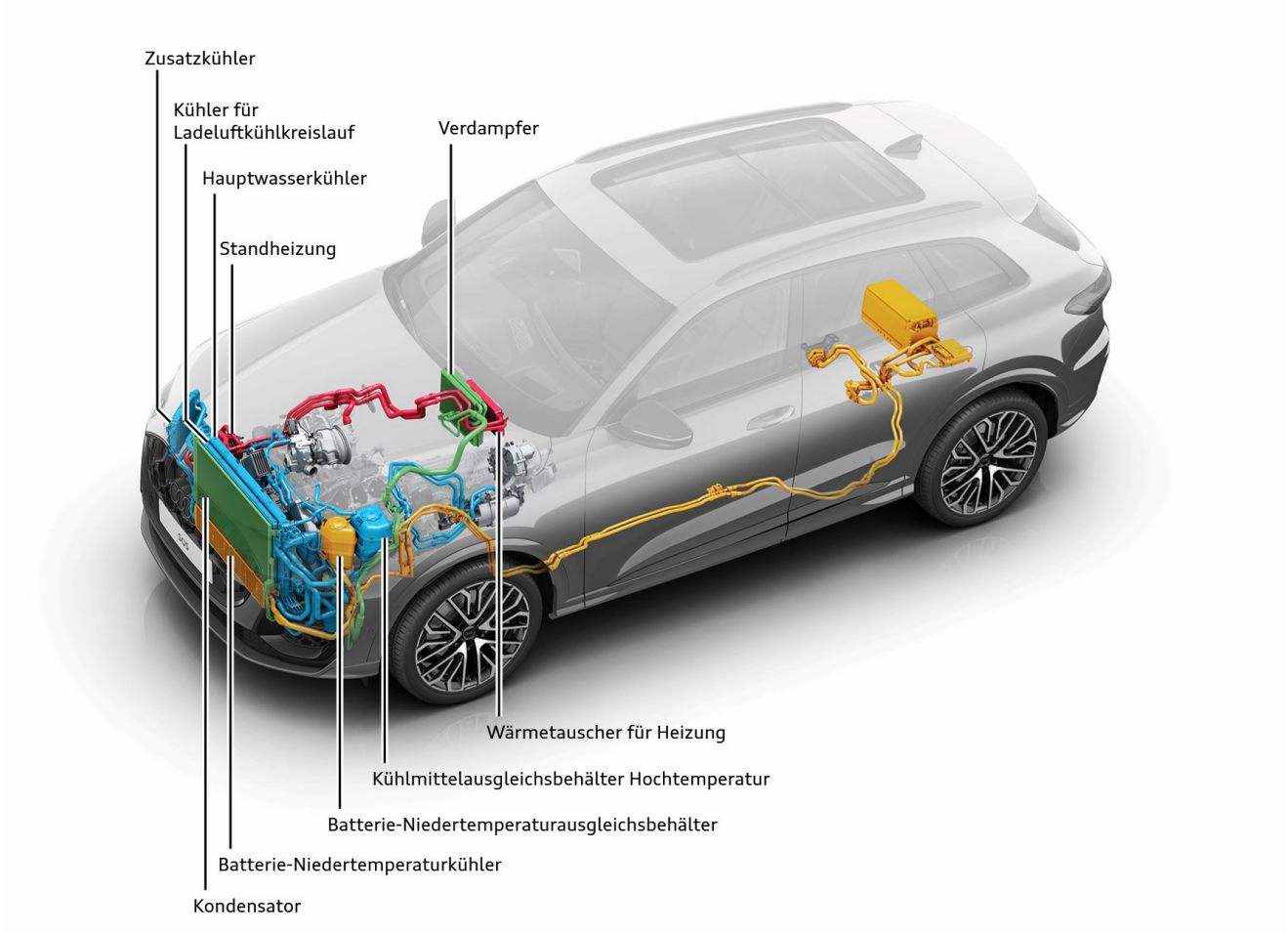


691_031

Das Thermomanagement des Audi SQ5 steuert die im Bild 691_087 farblich hervorgehobenen Kühl- und Kältemittelkreisläufe.

Beim Audi SQ5 ist der zusätzliche Kühler in der Fahrzeugfront rechts verbaut. Das unterscheidet ihn vom Audi S5, bei dem der Zusatzkühler in der Fahrzeugfront links verbaut ist.

Die beiden Kühlkreisläufe Motor-Hauptkühlkreislauf und Ladeluftkühlkreislauf haben den gemeinsamen Kühlmittelausgleichsbehälter Hochtemperatur.



691_087

Legende:

- Batterie-Niedertemperaturkreislauf
- Kältemittelkreislauf
- Motor-Hauptkühlkreislauf und Ladeluftkühlkreislauf
- Heizkreislauf

Hinweis
Die Verschlussdeckel der beiden Ausgleichsbehälter können leicht vertauscht werden. Bitte beachten Sie, dass Sie die Deckel nicht vertauschen. Jeder Deckel ist speziell für seinen jeweiligen Behälter vorgesehen. Die Überdruckmembrane im Deckel sind für unterschiedliche Drücke ausgelegt. Ein Vertauschen kann zu Fehlfunktionen oder Beschädigungen führen.

Verweis
Weitere Informationen entnehmen Sie bitte dem SSP 688 "Audi A5 (Typ FU)" (siehe Kapitel "Thermomanagement").

Sicherheits- und Assistenzsysteme

Angebotskonzept

Im Audi Q5 (Typ GU) setzen die Assistenzsysteme ein, die sich im Audi Q6 e-tron (Typ GF) bereits bewährt haben und auch in weiteren neuen Modellen der PPE/*PPC* ↗-Plattform verfügbar sind. Beibehalten wird das Paket-basierte Angebotskonzept, welches dem Kunden sinnvoll zusammengestellte Pakete zur Fahrzeugkonfiguration anbietet.

Weltweite Seriensetzung		**Assistenzpaket Schutz- und Warnsysteme plus (PR-Nummer 99I)**	
LT1	Manueller Geschwindigkeitsbegrenzer		**Aktiver Frontassistent**
7X1	Einparkhilfe hinten mit Distanzanzeige	**4G3**	Abbiegeassistent vorn
6I3	Spurverlassenswarnung	**4G3**	Ausweichassistent
8T2	Geschwindigkeitsregelanlage	**8J5**	Notbremsassistent vorn
EM2	Ablenkungswarnung	**JX1**	Querverkehrassistent vorn
EM2	Müdigkeitswarnung	**6I5**	Notfallassistent
		7W7	**Proaktiver Insassenschutz**
		7W7	Proaktiver Insassenschutz Front
		7W7	Proaktiver Insassenschutz Seite
		7W7	Proaktiver Insassenschutz Heck
		79H	Spurwechselwarnung
		79H	Ausstiegswarnung
		79H	Querverkehrsassistent hinten
		79H	Abbiegeassistent hinten

Assistenzpaket Fahren und Parken mit Rückfahrkamera (PR-Nummer 99B + KA2)		**Assistenzpaket Fahren und Parken mit Umgebungskameras (PR-Nummer 99B + KA4)**	
FT1	Parkassistent plus	**FT1**	Parkassistent plus
9X0	Einparkhilfe plus mit Distanzanzeige	**9X0**	Einparkhilfe plus mit Distanzanzeige
KA2	Rückfahrkamerasystem	**KA4**	Umgebungskameras (entry)
GJ0	Ohne Adaptiver Fahrassistent	**GJ0**	Ohne Adaptiver Fahrassistent
8T3	Adaptiver Geschwindigkeitsassistent	**8T3**	Adaptiver Geschwindigkeitsassistent
LT2	Vorausschauender Geschwindigkeitsbegrenzer	**LT2**	Vorausschauender Geschwindigkeitsbegrenzer
QR9	Kamerabasierte Verkehrszeichenerkennung	**QR9**	Kamerabasierte Verkehrszeichenerkennung

Assistenzpaket Fahren und Parken plus mit Umgebungskameras (PR-Nummer 99C)	
FT1	Parkassistent plus
9X0	Einparkhilfe plus mit Distanzanzeige
KA4	Umgebungskameras (entry)
GJ6	Adaptiver Fahrassistent
8T3	Adaptiver Geschwindigkeitsassistent
LT2	Vorausschauender Geschwindigkeitsbegrenzer
QR9	Kamerabasierte Verkehrszeichenerkennung

Umsetzung der Fahrerassistenzsysteme und Vergleich zu den Modellen des MLBevo 2. Generation

Assistenzsysteme und Hardware / Sensorik für Assistenzsysteme im Audi Q5	**Steuergeräte, Sensorik und Funktionen von Assistenzsystemen in der PPE/PPC-Plattform im Vergleich zur Plattform MLBevo 2. Generation**	**Weiterführende Informationen zum Thema im SSP 687 "Audi Q6 e-tron (Typ GF)"**	**Abbildung**
Short-Range Radarsensoren J769, J770, J1088 und J1089 (Nanoradare)	Neuentwickelte Hardware / Erfassungsbereich vergleichbar mit dem der Mid-Range-Radarsensoren der Modelle des MLBevo 2. Generation	(siehe Artikel "Short Range Radarsensoren (Nanoradare)")	691_037, 691_045
Steuergerät für Abstandsregelung J428 (LRR5)	Einsatz des neuen Long-Range-Radarsensors der 5. Generation	(siehe Artikel "Steuergerät für Abstandsregelung J428 (Frontradar)")	691_038

Assistenzsysteme und Hardware / Sensorik für Assistenzsysteme im Audi Q5	Steuergeräte, Sensorik und Funktionen von Assistenzsystemen in der PPE/PPC-Plattform im Vergleich zur Plattform MLBevo 2. Generation	Weiterführende Informationen zum Thema im SSP 687 "Audi Q6 e-tron (Typ GF)"	Abbildung
Steuergerät 2 für Abstandsregelung J850 (MRR5)	Einsatz des neuen Mid-Range-Radarsensors der 5. Generation / Basiert auf der Umsetzung im MLBevo 2. Generation / Anpassungen der Applikation der Sensors	(siehe Artikel "Steuergerät für Abstandsregelung J428 (Frontradar)")	691_039
Frontkamera für Fahrerassistenzsysteme R242	Wesentliche Steigerung der Rechenleistung der Frontkamera und deutlich vergrößerter horizontaler Öffnungswinkel / Einsatz der neuen Multifunktionskamera der 5. Generation	(siehe Artikel "Frontkamera für Fahrerassistenzsysteme R242")	691_040
Ultraschallsensoren	Vergleichbar mit der Performance der Ultraschallsensoren in Modellen des MLBevo der 2. Generation	(siehe Artikel "Ultraschallsensoren und das Bordnetzsteuergerät J519")	
Bordnetzsteuergerät J519	Weiterentwicklung der Hardware und Vernetzung	(siehe Artikel "Ultraschallsensoren und das Bordnetzsteuergerät J519")	691_041
Rückfahrkamera	Vergleichbar mit Lösung in anderen Modellen	(siehe Artikel "Rückfahrkamera")	691_042
Umgebungskameras & Steuergerät J928	Zum Anlauf des Audi Q5 steht eine Basisvariante, aber noch keine Premiumvariante des Systems (System mit frei wählbarem Blickwinkel wie im MLBevo) zur Verfügung.	(siehe Artikel "Umgebungskameras")	691_043
Steuergerät für Automatisiertes Fahren J1274	Neuentwicklung (vergleichbar mit dem Steuergerät für Fahrerassistenzsysteme J1121 im MLBevo – 2. Generation). Ersteinsatz des Steuergeräts J1274 im Audi Q6 e-tron	(siehe Artikel "Steuergerät 1 für automatisiertes Fahren J1274")	691_044
Kalibrierung der FAS Sensoren	Ausweitung der dynamischen Kalibrierung auf weitere Sensoren von Fahrerassistenzsystemen	(siehe Artikel "Überblick Kalibrierung der Sensoren")	
Spurverlassenswarnung	Basiert auf Umsetzung im MLBevo 2. Generation / mit Anpassungen	(siehe Artikel "Spurverlassenswarnung")	
Notfallassistent	Basiert auf Umsetzung im MLBevo 2. Generation / mit Anpassungen	(siehe Artikel "Notfallassistent")	
Kamerabasierte Verkehrszeichenerkennung	Basiert auf Umsetzung im MLBevo 2. Generation / mit Anpassungen	(siehe Artikel "Kamerabasierte Verkehrszeichenerkennung ")	
Vorausschauender Geschwindigkeitsbegrenzer	Basiert auf Umsetzung im Audi Q4 e-tron / mit Anpassungen	(siehe Artikel "Vorausschauender Geschwindigkeitsbegrenzer") TV "Vorausschauender Geschwindigkeitsbegrenzer"	
Spurwechselwarnung	Basiert auf Umsetzung im MLBevo 2. Generation / mit Anpassungen	(siehe Artikel "Spurwechselwarnung")	
Ausstiegswarnung	Basiert auf Umsetzung im MLBevo 2. Generation / mit Anpassungen	(siehe Artikel "Ausstiegswarnung")	
Querverkehrasssistent hinten	Basiert auf Umsetzung im MLBevo 2. Generation / mit Anpassungen	(siehe Artikel "Querverkehrsassistent hinten")	
Abbiegeassistent hinten	Das System war im MLBevo der 2. Generation noch Bestandteil der Spurwechselwarnung und ist nun ein komplett eigenständiges System.	(siehe Artikel "Abbiegeassistent hinten")	
Aktiver Frontassistent	Neustrukturierung von mehreren Systemen, die bislang Bestandteile von Audi pre sense waren und nun unter dem Namen Aktiver Frontassistent zusammengefasst werden.	(siehe Artikel "Einführung „Aktiver Frontassistent“ und „Proaktiver Insassenschutz"")	
Proaktiver Insassenschutz	Neustrukturierung von mehreren Sicherheitssystemen, die bislang Bestandteile von Audi pre sense waren.	(siehe Artikel "Einführung „Aktiver Frontassistent“ und „Proaktiver Insassenschutz"")	
Anhängerassistent	Vergleichbar mit bekannter Umsetzung in anderen Modellen (Rückfahrkamera-basierte Umsetzung)	(siehe Artikel "Anhängerassistent")	
Adaptiver Geschwindigkeitsassistent	System basiert auf der Umsetzung im MLBevo – 2. Generation / mit Anpassungen	(siehe Artikel "Adaptiver Geschwindigkeits- und Fahrassistent")	
Adaptiver Fahrassistent	System basiert auf der Umsetzung im MLBevo – 2. Generation / mit Anpassungen	(siehe Artikel "Adaptiver Geschwindigkeits- und Fahrassistent")	
Ablenkungswarnung	Neuentwicklung	(siehe Artikel "Ablenkungs- und Müdigkeitswarnung")	
Müdigkeitswarnung	Weiterentwicklung des Systems Pausenempfehlung	(siehe Artikel "Ablenkungs- und Müdigkeitswarnung")	

Short-Range Radarsensor der PPE-Plattform



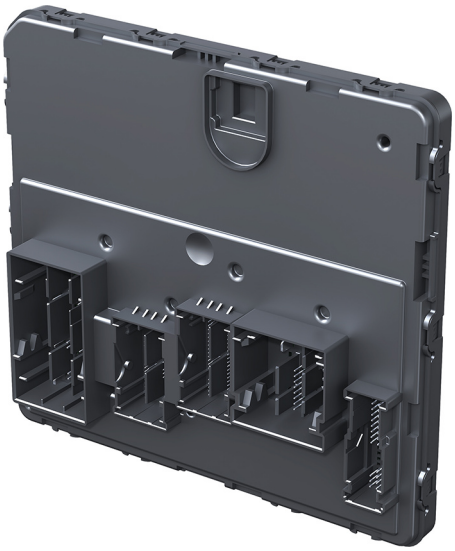
691_037

Mid-Range Radarsensor der Plattform MLBevo 2. Generation



691_045

Bordnetzsteuergerät J519



691_041

Frontkamera für Fahrerassistenzsysteme R242



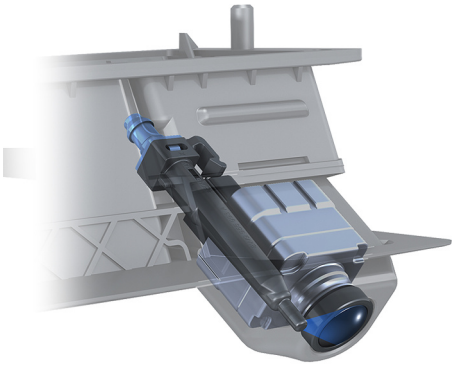
691_040

Steuergerät 2 für Abstandsregelung J850 (Mid-Range-Radarsensor)



691_039

Rückfahrkamerasystem J772



691_042

Steuergerät 1 für automatisiertes Fahren



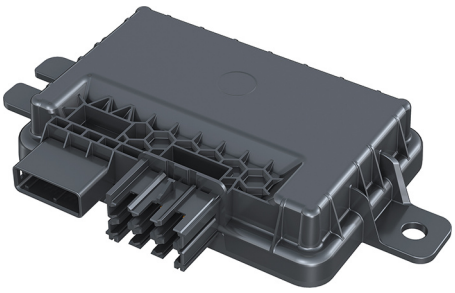
691_044

Steuergerät für Abstandsregelung J428 (Long-Range-Radarsensor)



691_038

Steuergerät für Umgebungskameras J928



691_043

Adaptiver Geschwindigkeits- und Fahrassistent und die Frontradarsensoren

Im Audi Q5 (Typ GU) werden die Fahrerassistenzsysteme Adaptiver Geschwindigkeits- und Adaptiver Fahrassistent angeboten. Das System Adaptiver Fahrassistent benötigt für einen ausreichend großen Sichtbereich vorn einen Long-Range-Radarsensor LRR. Dem Adaptiven Geschwindigkeitsassistenten reicht dagegen ein Mid-Range-Radarsensor MRR für seine Funktionen.

Dabei kommt es bei den PPC-Modellen, zu denen auch der Audi Q5 zählt, zu folgender Besonderheit:

Ist ein Audi Q5 mit einem Adaptiven Fahrassistenten ausgestattet, werden sowohl der Mid-Range- als auch der Long-Range-Radarsensoren verbaut. Der Mid-Range-Radarsensor ist mittig in der Fahrzeugfront verbaut, der Long-Range-Radarsensor dagegen außermittig rechts vorn. Hintergrund des Doppelverbaus ist der Zulassungs-relevante Pendelschlagtest, den der Long-Range-Radarsensor bei mittigem Verbau nicht bestehen würde. Grund hierfür ist mangelnder Bauraum in der Fahrzeugfront aufgrund des Verbaus eines Verbrennungsmotors. Der kleinere Mid-Range-Radarsensor dagegen besteht diesen Test an dieser Stelle.



Verweis
Weitere Informationen zu diesem Thema können dem SSP 688 "Audi A5 (Typ FU)" entnommen werden (siehe Artikel "Mid-Range-Radarsensoren (MRR) und Long-Range-Radarsensoren (LRR) in der Fahrzeugfront").

Überblick Airbagsysteme

Im Folgenden erhalten Sie einen Überblick über das Insassenschutzsystem des Audi Q5 (Typ GU).

Die Gesamtübersicht zeigt sämtliche Komponenten des Insassenschutzes, die weltweit in einem Audi Q5 (Typ GU) verbaut sein können.

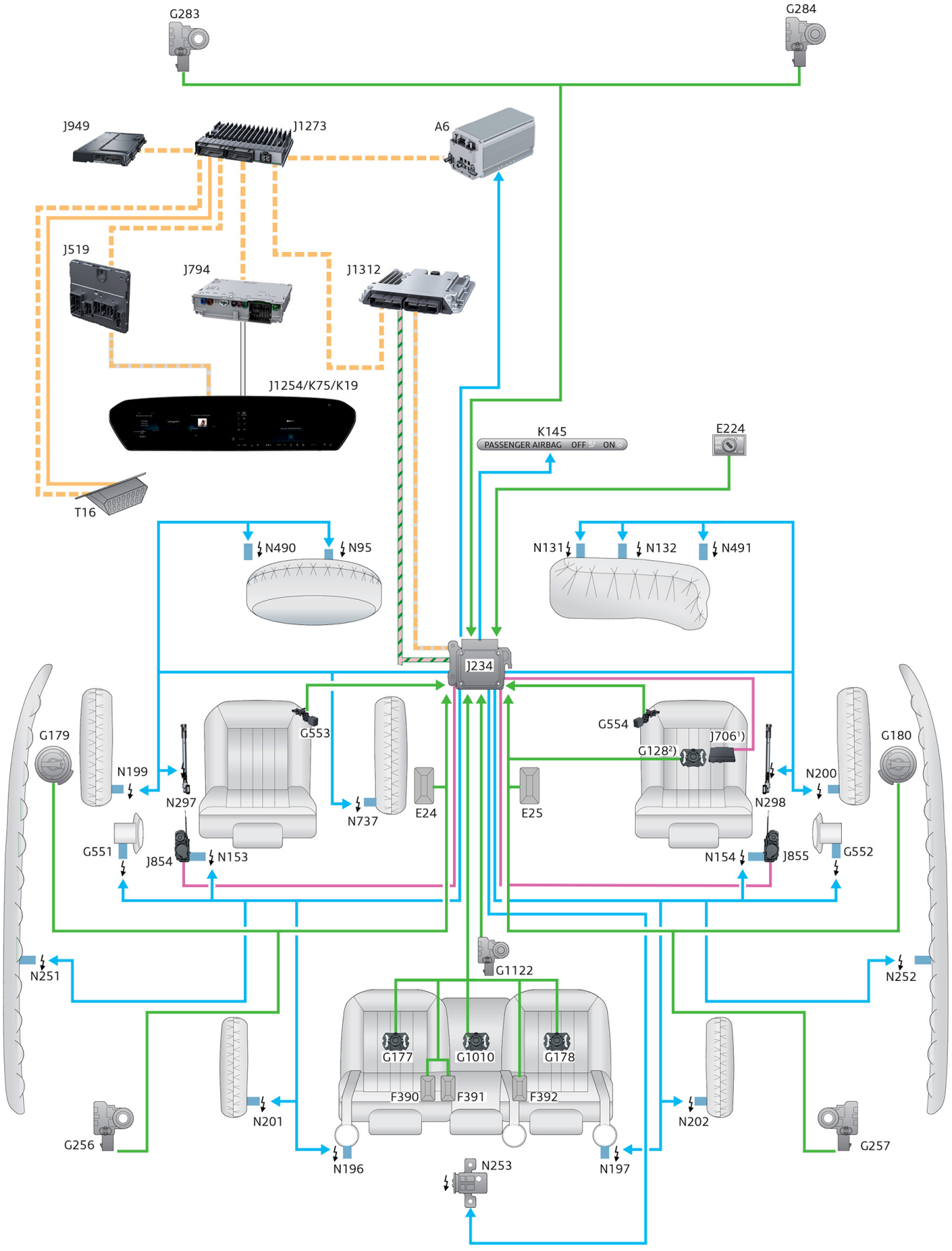
Es handelt sich um eine Komplettübersicht, die so in keinem Markt direkt umgesetzt wird.

Der Audi Q5 (Typ GU) ist grundsätzlich mit dem Aufbau des Audi A5 (Typ FU) vergleichbar. Im Vergleich zum Audi A5 (Typ FU) gibt es folgende Änderungen:

- Entfall Crashsensor für Frontairbag G190 und Crashsensor Mitte für X/Y-Achse G858
- Stattdessen wird Crashsensor für Frontairbag Fahrerseite G283 und Crashsensor für Frontairbag Beifahrerseite G284 verbaut
- Ein zusätzlicher Crashsensor des Seitenairbag hinten Mitte G1122 wird verbaut
- Entfall der Crashsensoren für die Seitenairbags in der B-Säule auf der Fahrerseite G1101 und der Beifahrerseite G1102



Verweis
Weitere Informationen zu diesem Thema können dem SSP 688 "Audi A5 (Typ FU)" entnommen werden (siehe Artikel "Überblick Airbagsysteme").



691_002

Durch die unterschiedlichen Anforderungen und länderspezifischen Vorschriften kann die Ausstattung variieren.

Legende:

Aktorleitung

CAN-Diagnose

	Ethernet
	FlexRay
	LIN
	LVDS
	Sensorleitung
A6	Batterie 48 V
E24	Gurtschalter Fahrerseite
E25	Gurtschalter Beifahrerseite
E224	Schlüsselschalter für Abschaltung des Airbags 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
G179	Crashsensor für Seitenairbag Fahrerseite
G180	Crashsensor für Seitenairbag Beifahrerseite
G283	Crashsensor für Frontairbag Fahrerseite
G284	Crashsensor für Frontairbag Beifahrerseite
G551	Gurtkraftbegrenzer Fahrerseite
G552	Gurtkraftbegrenzer Beifahrerseite
G553	Sitzpositionssensor Fahrerseite
G554	Sitzpositionssensor Beifahrerseite
G556	Crashsensor für Seitenairbag hinten Fahrerseite
G257	Crashsensor für Seitenairbag hinten Beifahrerseite
G1122	Crashsensor für Seitenairbag hinten Mitte
G1010	Sitzbelegungssensor hinten Mitte
J1254	Steuergerät mit Anzeigeeinheit für Fahrerinformationssystem
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
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 (RL)
N297	Zünder für Gurtstraffer 2 Fahrerseite
N298	Zünder für Gurtstraffer 2 Beifahrerseite (Beckengurtstraffer)

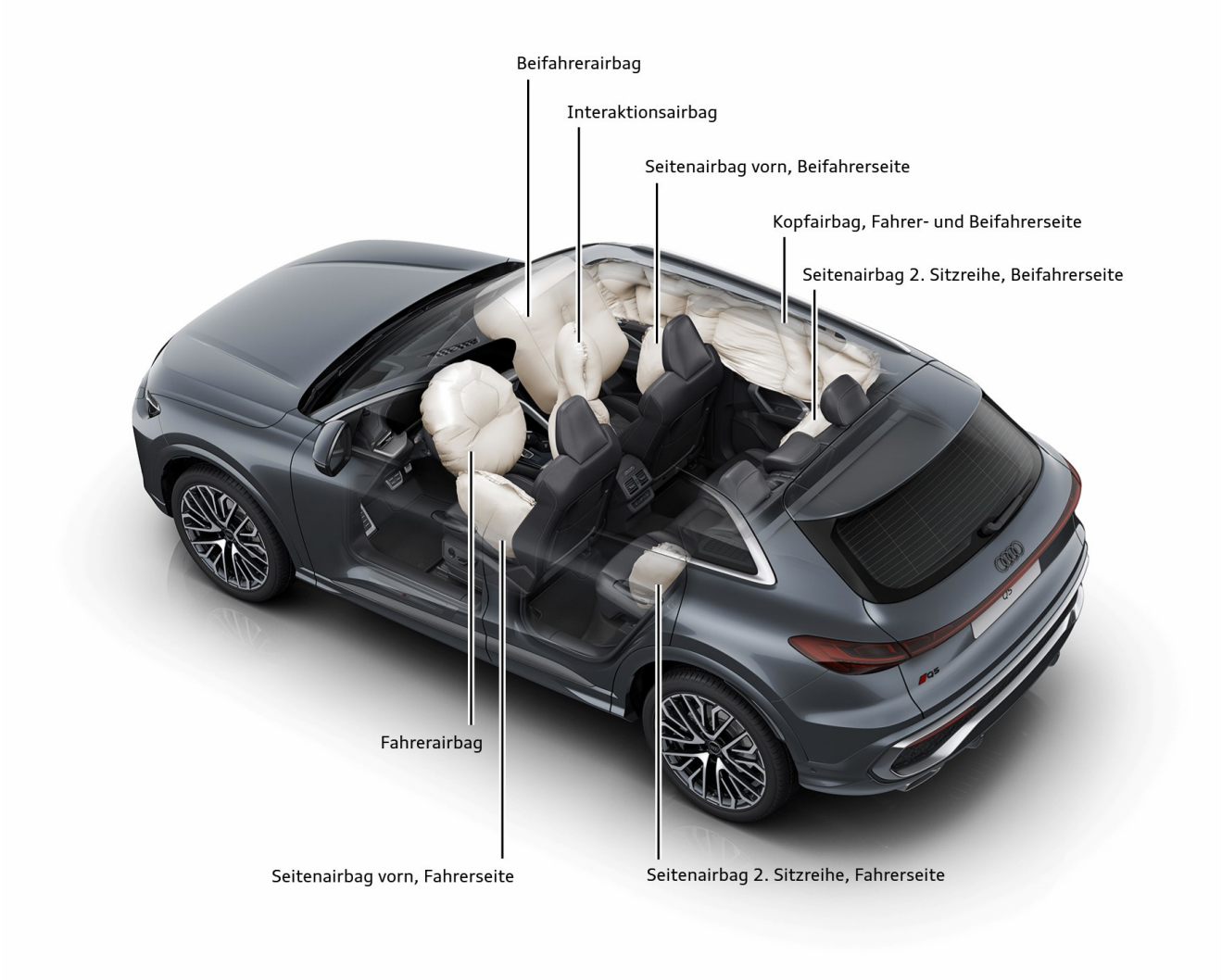
N490	Zünder für Ablassventil des Fahrerairbags
N491	Zünder für Ablassventil des Beifahrerairbags
N737	Zünder für Interaktionsairbag zum Insassenkollisionsschutz Fahrerseite
T16	Steckverbindung 16fach, Diagnoseanschluss

Hinweis
Die Systemübersicht zeigt Komponenten aller Märkte. Die gezeigte Konstellation wird so in der Serie nicht vorkommen.

Die folgenden Bilder zeigen die Einbauorte der Airbags nach ihrer Auslösung (691_003) und der Crashsensoren (691_004) im Audi Q5 (Typ GU).

Die Komponenten können je nach Ländervariante und Fahrzeugausstattung variieren.

Airbags im Fahrzeug

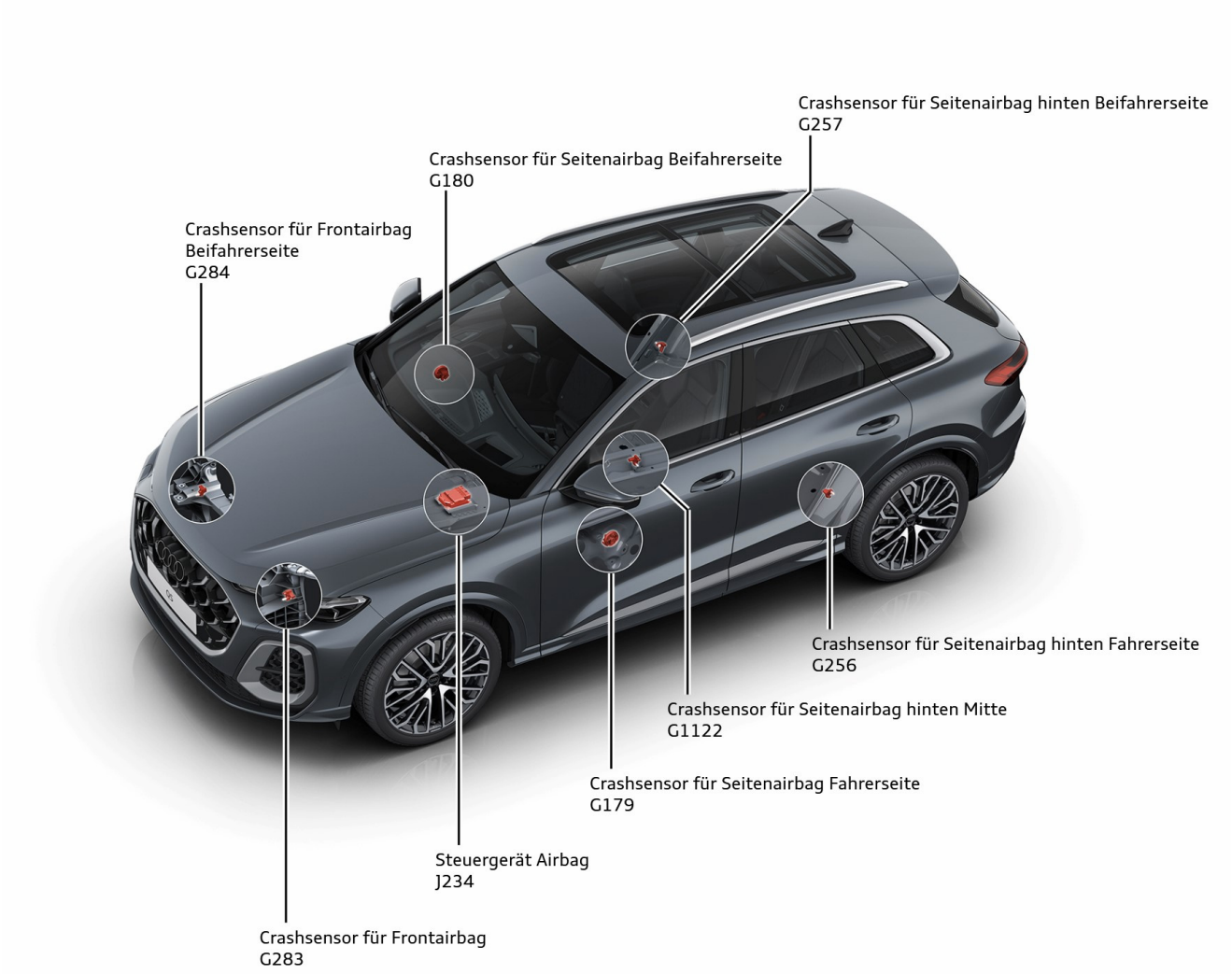


691_003

Hinweis
Im Audi Q5 (Typ GU) werden weltweit keine Knieairbags für Fahrer- und Beifahrerseite angeboten.

Hinweis
Die in diesem Kapitel gezeigten Grafiken sind Prinzipdarstellungen und dienen dem besseren Verständnis.

Einbauort der Crashsensoren im Audi Q5 (Typ GU)



691_004

Merkmale

Im Audi Q5 (Typ GU) wurden die Frontcrashsensoren im Vergleich zum Audi A5 (Typ FU) neu positioniert. Die Einbauorte für den Crashsensor für Frontairbag Fahrerseite G283 und den Crashsensor für Frontairbag Beifahrerseite G284 befinden sich unterhalb der Scheinwerfer.

Zudem ist im Audi Q5 (Typ GU) ein weiterer Crashsensor für Seitenairbag hinten Mitte G1122 verbaut.

Aufgabe des Crashsensors für Seitenairbag hinten Mitte G1122

Bei dem Crashsensor handelt es sich um einen Sensor (691_005), der sowohl die Fahrzeugverzögerung als auch die Fahrzeugbeschleunigung in der X- und Y-Richtung misst. Der Crashsensor wird dafür verwendet, bestimmte Crashsituationen des Fahrzeugs in Längs- (X) und Querrichtung (Y) zu plausibilisieren.



691_005

Sitzbelegungssensor Fahrer- und Beifahrerseite

Im Audi Q5 (Typ GU) wird wie im Audi A5 (Typ FU) kein Sitzbelegungssensor Fahrerseite G1067 verbaut. Die Erkennung der Sitzbelegung erfolgt nun Software-basiert durch die Auswertung der Signale von der Schließeinheit Fahrertür VX21, der Fahrzeuggeschwindigkeit und der Betätigung des Gurtschalters auf der Fahrerseite E24.

Verweis
Informationen zum Sitzbelegungssensor Beifahrerseite können im SSP 688 "Audi A5 (Typ FU)" gefunden werden (siehe Artikel "Überblick Airbagsysteme").

Der **Schlüsselschalter E224** befindet sich im Audi Q5 (Typ GU) im Handschuhfach, wenn ein Sitzbelegungssensor G128 im Beifahrersitz verbaut ist.

In den nordamerikanischen Märkten (NAR) wird stattdessen das Steuergerät für die Sitzbelegungserkennung J706 im Beifahrersitz verbaut. Dieses Steuergerät kann nicht nur die Belegung, sondern auch das Gewicht der Person erfassen. Daher ist ein Schlüsselschalter E224 im Handschuhfach nicht erforderlich.

Fußgängerschutz

Die neu eingeführten Audi-Modelle der PPE- und *PPC* ↗-Plattformen erfüllen den Fußgängerschutz nun mit einer passiven Haube. Die Umsetzung wurde dadurch erreicht, indem mehr Platz unter der Haube geschaffen und die Steifigkeit weiter reduziert wurde.

Steuergerät für Airbag J234

Das Airbag-System des Audi Q5 (Typ GU) basiert auf dem Airbag-System des Audi Q6 e-tron (Typ GF). Die Ausstattung und der Aufbau des Airbag-Steuergeräts J234 wurden an den Audi Q5 (Typ GU) weiterentwickelt.

Verweis
Weitere Informationen zu den Themen:
- Steuergerät für Airbag J234,
- Multikollisionsbremse,
- Event Data Recorder und
- Aktivierung Notruf

können im SSP 687 "Audi Q6 e-tron (Typ GF)“ gefunden werden (siehe Artikel "Steuergerät für Airbag J234").

Abschaltung der Batterie 48V A6 bei einem Crashfall

Zu einer Abschaltung vom Stromnetz der Batterie 48V kommt es größtenteils bei jeder Crasherkennung. Das Steuergerät Airbag J234 sendet bei einer erkannten Kollision Crashsignale auf dem Datenbus. Das Diagnose-Interface für Datenbus J533, welches im Zentralsteuergerät für Datenbuskommunikation J1273 integriert ist, leitet das Signal auch an das Steuergerät A6 zur Batterie 48V weiter. Die dort verbauten elektronischen Halbleiter (Schütze) werden geöffnet und die Batterie 48V wird vom Bordnetz getrennt.



Verweis
Weitere Informationen zur Abschaltung der Batterie 48 V sind im SSP 688 "Audi A5 (Typ FU)" beschrieben (siehe Artikel "Abschaltung der Batterie 48V A6 bei einem Crashfall").



Hinweis
Die Wiederinbetriebnahme der Batterie 48V nach einer Auslösung muss mit dem Diagnosetester bewertet und durchgeführt werden. Bei der Instandsetzung muss die technische Literatur wie z. B. ETKA, Reparaturleitfäden und die Geführte Fehlersuche beachtet werden.

Insassenerkennung im Fond der 1. Generation

Statistiken belegen, dass jährlich weltweit Kinder und auch Tiere an den Folgen eines Hitzschlags sterben, weil sie bei hohen Temperaturen im Fahrzeug zurückgelassen wurden.



Verweis
Weitere Informationen zur Insassenerkennung im Fond der 1. Generation sind im SSP 687 "Audi Q6 e-tron (Typ GF)“ beschrieben (siehe Artikel "Insassenerkennung im Fond der 1. Generation").

Infotainment und Audi connect

Einführung und Variantenübersicht

Der Audi Q5 (Typ GU) erhält im Grunde das Infotainmentsystem wie es bereits im SSP 687 "Audi Q6 e-tron (Typ GF)“ (siehe Kapitel "Infotainment und Audi connect") vorgestellt wurde. Das Infotainment im Audi Q5 entspricht dabei im Wesentlichen dem des Audi A5 (Typ FU). Dieses SSP geht auf die Besonderheiten im Audi Q5 ein. Das Infotainmentsystem basiert auf dem Betriebssystem Android Automotive und wird intern mit dem Begriff HCP3 (High Performance Computing Platform) bezeichnet.

Weitere Neuheiten im Audi Q5 sind:

- das MMI-Panoramadisplay (Serienausstattung)
- der digitale Audi assistant (Serienausstattung)[11]
- das optionale Beifahrerdisplay

Grundsätzlich werden für den Audi Q5 3 Ausstattungspakete angeboten, das MMI experience, das MMI experience plus und das MMI experience pro.

In der folgenden Übersicht finden Sie die Ausstattungsmöglichkeiten im Bereich Infotainment und Audi connect ab Werk.

MMI experience (98Q)	**MMI experience plus (98R)**	**MMI experience pro (98S)**
MMI Navigation plus mit MMI touch (7UG)	MMI Navigation plus mit MMI touch (7UG)	MMI Navigation plus mit MMI touch (7UG)
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)	MMI-Panoramadisplay mit 14,5“ MMI touch-Display und 11,9“ Audi virtual cockpit plus (9S9)
Audi connect Navigation & Infotainment (IT3)[11]	Audi connect Navigation & Infotainment (IT3)[11]	Audi connect Navigation & Infotainment (IT3)[11]
AM-[12] / FM-Radio	AM-[12] / FM-Radio	AM-[12] / FM-Radio
Digitalradio DAB[13] oder Satellitenradio Sirius XM (Nordamerika) (QV3)	Digitalradio DAB[13] oder Satellitenradio Sirius XM (Nordamerika) (QV3)	Digitalradio DAB[13] oder Satellitenradio Sirius XM (Nordamerika) (QV3)
Basissound (8RL)	Audi Soundsystem (9VD)	Bang & Olufsen Premium Soundsystem mit 3D-Klang (9VS)
Telefonablage mit induktiver Ladefunktion (9ZV)	Telefonablage mit induktiver Ladefunktion (9ZV)	Telefonablage mit induktiver Ladefunktion (9ZV)
	Audi Application Store und Smartphone-Interface (IU6)[11] [14]	Audi Application Store und Smartphone-Interface (IU6)[11] [14]
USB-Anschlüsse mit Ladefunktion in erster und zweiter Sitzreihe (UE8)	USB-Anschlüsse mit Ladefunktion in erster und zweiter Sitzreihe (UE8)	USB-Schnittstellen mit erhöhter Ladeleistung (U9E)[15]
Audi connect Notruf & Service mit Audi connect Remote und Control (IW3)[11]	Audi connect Notruf & Service mit Audi connect Remote und Control (IW3)[11]	Audi connect Notruf & Service mit Audi connect Remote und Control (IW3)[11]
		Head-up-Display (KS1)
		In-Car-Office
Mehrausstattung		
	10,9“ MMI Beifahrerdisplay (JH1)	10,9“ MMI Beifahrerdisplay (JH1)
Telefonablage mit induktiver Ladefunktion und Mobilfunk-Koppelantenne (9ZE)	Telefonablage mit induktiver Ladefunktion und Mobilfunk-Koppelantenne (9ZE)	Telefonablage mit induktiver Ladefunktion und Mobilfunk-Koppelantenne (9ZE)
Digitaler Schlüssel (2F1)[11] [16] [17]	Digitaler Schlüssel (2F1)[11] [16] [17]	Digitaler Schlüssel (2F1)[11] [16] [17]

[11] Nur für Länder mit Audi connect

[12] Nur für Fahrzeuge mit PR-Nummer ED2 (RDW-Ländergruppe Australien/Neuseeland), ED3 (NAR (USA+CAN)), ED4 (AGCC-Ländergruppe) aus der PR-Nummern Familie RCO.

[13] Nur für Länder mit DAB

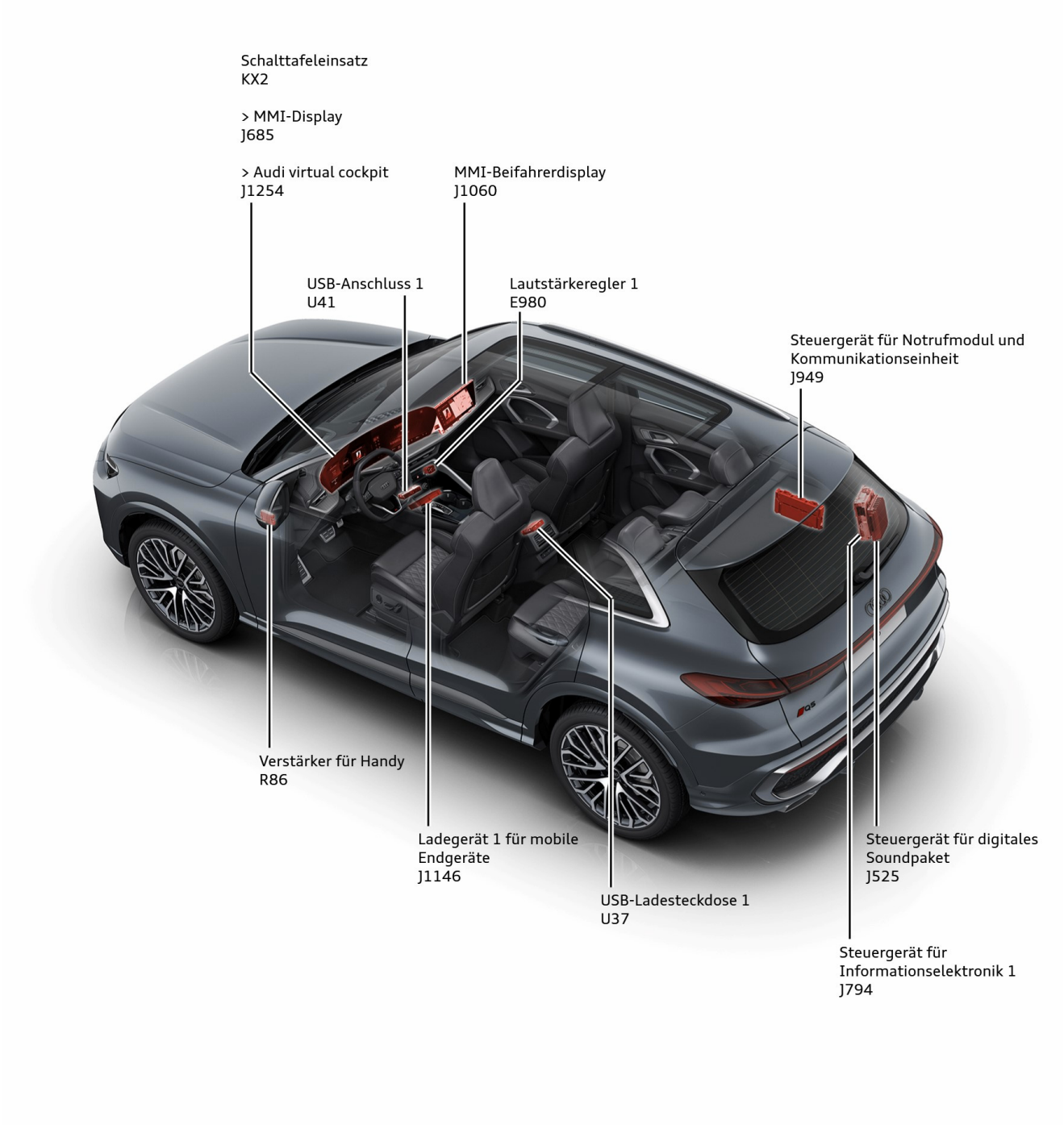
[14] Das Paket IU6 beinhaltet zudem: Amazon Alexa Integration (Third-Party App), WLAN-Hotspot, Hybridradio und *Gracenote* ↗.

[15] Vordere und hintere Power-Ladebuchsen sind in einem Paket

[16] Nur im Paket mit Komfortschlüssel

[17] Nur für kompatible Smartphones

Infotainmentkomponenten im Überblick



691_017

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 Q5 (Typ GU) im Kofferraum hinter der rechten Seitenverkleidung. Zum Aus- und Einbau des Steuergeräts J794 muss die Seitenverkleidung rechts demontiert werden.

Radiotuner

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

Besonderheiten im Audi Q5 (Typ GU)

AM-Radioempfang:

Zusätzlich zum FM-Radioempfang und DAB+ Digitalradio verfügt der Audi Q5 auch über eine AM-Radioantenne.

Die AM-Antenne wird allerdings nur für Fahrzeuge mit PR-Nummer:
- ED2 (RDW-Ländergruppe Australien/Neuseeland)
- ED3 (NAR (USA+CAN))
- ED4 (AGCC-Ländergruppe)

aus der PR-Nummern Familie RC0 genutzt.

Hybridradio:

Die Funktion des Hybridradios ist an die Ausstattung „Audi Application Store und Smartphone-Interface“ gekoppelt. Demzufolge ist das Hybridradio serienmäßig nur bei der Ausstattung „MMI experience plus“ (PR-Nummer 98R) und „MMI experience pro“ (PR-Nummer 98S) im Audi Q5 verfügbar und ist an der PR-Nummer IU6 erkennbar.

Die Variante „MMI experience“ (PR-Nummer 98Q) verfügt somit erst mit Freischaltung der *FoD* ↗-Funktion „Audi Application Store und Smartphone-Interface“ (PR-Nummer IU7) über das Hybridradio. Die dafür benötigte Datenverbindung muss über einen externen Hotspot (WiFi-Tethering) erfolgen.

Steuergerät für Notrufmodul und Kommunikationseinheit J949

Im Audi Q5 (Typ GU) wird das gleiche Steuergerät für Notrufmodul und Kommunikationseinheit J949 wie im "Audi Q6 e-tron (Typ GF)" verbaut. Es befindet sich im Kofferraum hinter der Seitenverkleidung rechts.

Verweis
Weitere Informationen zu den Artikeln "Steuergerät für Informationselektronik 1 J794" und "Steuergerät für Notrufmodul und Kommunikationseinheit J949" können dem SSP 687 "Audi Q6 e-tron (Typ GF)" entnommen werden (siehe Artikel "Steuergerät für Informationselektronik 1 J794") (siehe Artikel "Steuergerät für Notrufmodul und Kommunikationseinheit J949").

Sound

Der Audi Q5 (Typ GU) ist serienmäßig mit dem Basis-Soundsystem ausgestattet (PR-Nummer 8RL). Das Basis-Soundsystem ist nur in Verbindung mit dem MMI experience verfügbar.

In Verbindung mit dem optionalen MMI experience plus wird das Audi Soundsystem (9VD) verbaut.

Hat das Fahrzeug die als weitere Option verfügbare Ausstattung MMI experience pro, wird das Bang & Olufsen Premium Soundsystem mit 3D-Klang (9VS) verbaut.

Das Bang & Olufsen Premium Soundsystem mit 3D-Klang mit Kopfstützenlautsprechern (PR-Nummer 8RT) ist im Audi Q5 nicht erhältlich.

Verweis
Weitere Informationen z. B. zur Verteilung der Audioausgänge können dem SSP 687 "Audi Q6 e-tron (Typ GF)“ entnommen werden (siehe Artikel "Sound").

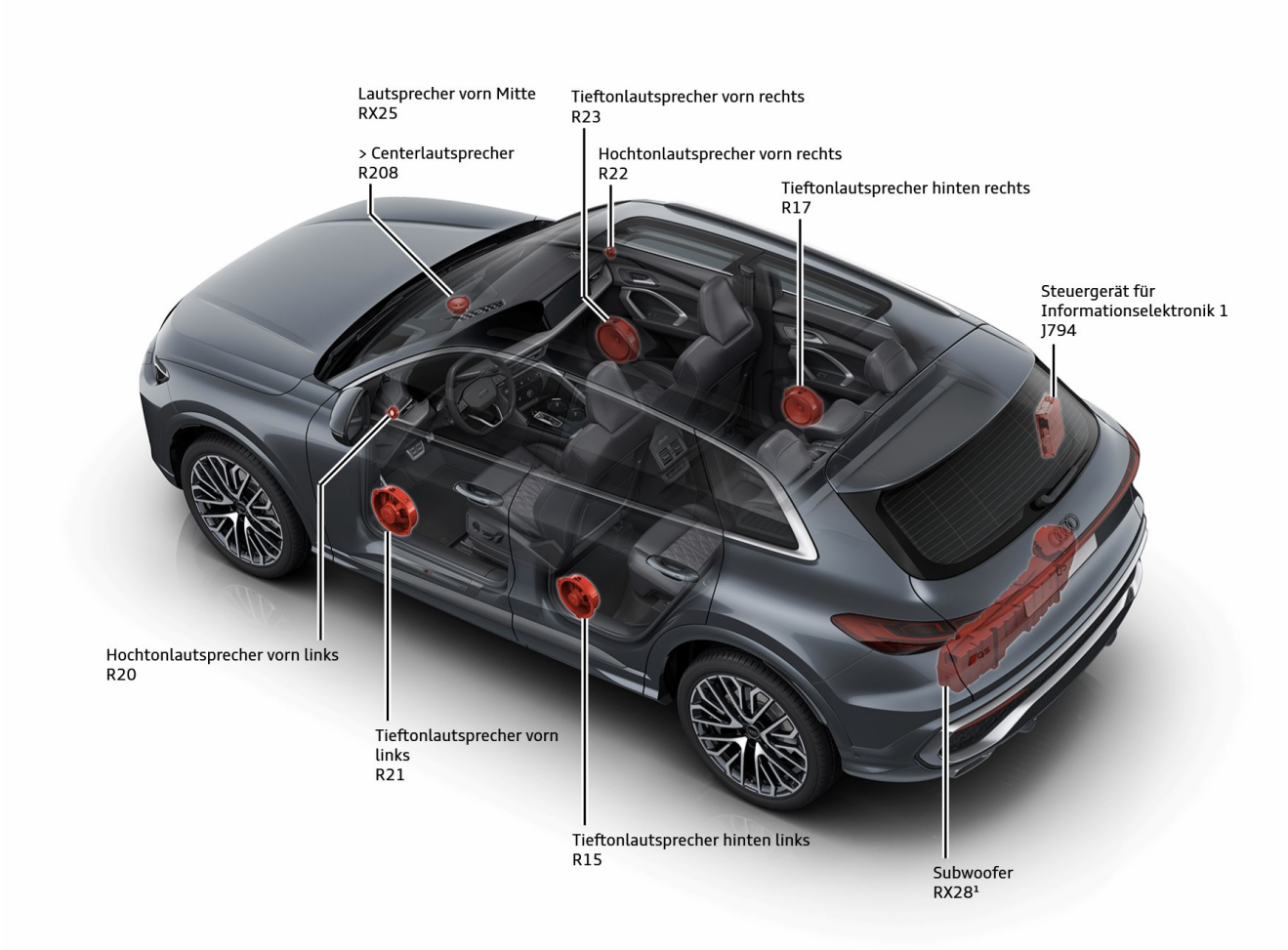
Basis-Soundsystem 6 Lautsprecher (passiv)

Das Basis-Soundsystem (PR-Nummer 8RL) verfügt über 6 passive Lautsprecher. Das System liefert 80 W Gesamtleistung. Es beinhaltet 2 Tieftonlautsprecher in den vorderen Türen und 2 Hochtonlautsprecher im oberen Bereich der vorderen Türen sowie 2 Tieftonlautsprecher in den hinteren Türen. Die Lautsprecher werden ausschließlich vom Steuergerät für Informationselektronik 1 J794 über 4 Audiokanäle versorgt. Das Basis-Soundsystem verfügt über eine geschwindigkeitsabhängige Lautstärkenanpassung (GALA).

Audi Soundsystem

Das Audi Soundsystem (PR-Nummer 9VD) verfügt über 8 Lautsprecher mit insgesamt 180 W Gesamtleistung. Dabei werden jeweils ein Hochtonlautsprecher im oberen Bereich der vorderen Türen und ein Tieftonlautsprecher in der vorderen Tür über einen Kanal versorgt. In den hinteren Türen befindet sich jeweils ein Tieftöner. Der Subwoofer (Subwoofer RX28) befindet sich im Kofferraum und ein Center Mittelton Lautsprecher RX25 befindet sich vorn mittig in der Schalttafel. Sämtliche Lautsprecher sind am Steuergerät für Informationselektronik 1 J794 angeschlossen und werden über 6 Audiokanäle angesteuert. Das Audi Soundsystem verfügt über eine geschwindigkeitsabhängige Lautstärkenanpassung (GALA).

Lautsprecherübersicht für Basis-Soundsystem 6 Lautsprecher (8RL) und Audi Soundsystem (9VD)



691_018

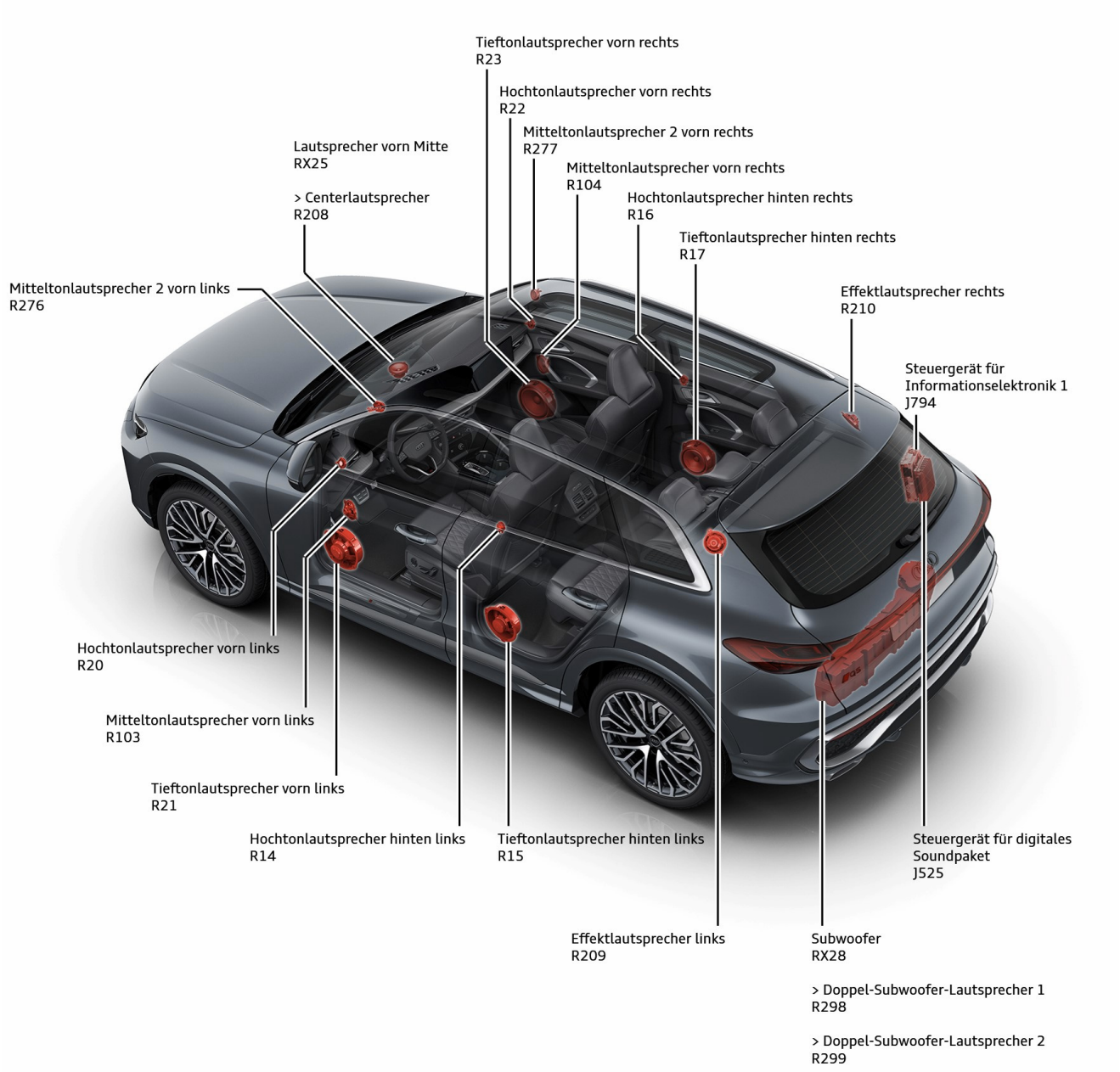
¹für Fahrzeuge mit Audi Soundsystem (9VD)

Bang & Olufsen Premium Soundsystem mit 3D-Klang

Das Bang & Olufsen Premium Soundsystem mit 3D-Klang (9VS) wird mit 16 Lautsprechern ausgestattet. Die Lautsprecher werden vom Steuergerät für Informationselektronik 1 J794 und von einem externen Verstärker, dem Steuergerät für digitales Soundpaket J525, über insgesamt 15 Kanäle angesteuert. Das System liefert insgesamt 685 W Gesamtleistung.

Das Bang & Olufsen Soundsystem hat im Subwoofer RX28 einen Lautsprecher mit 2 Schwingspulen verbaut. Sie haben die Bezeichnungen Doppel-Subwoofer-Lautsprecher 1 R298 und Doppel-Subwoofer-Lautsprecher 2 R299 und werden jeweils über einen separaten Audiokanal vom Steuergerät für digitales Soundpaket J525 angesteuert. Ein Center Midrange Lautsprecher (Mittelton) befindet sich vorn mittig in der Schalttafel. Das Bang & Olufsen Soundsystem verfügt gegenüber dem Audi Soundsystem zusätzlich über Vehicle Noise Compensation (VNC), welches störende Innengeräusche durch Anpassung der entsprechenden Frequenzen ausgleicht.

Lautsprecherübersicht für Bang & Olufsen Premium Soundsystem mit 3D-Klang



691_019

Antennen

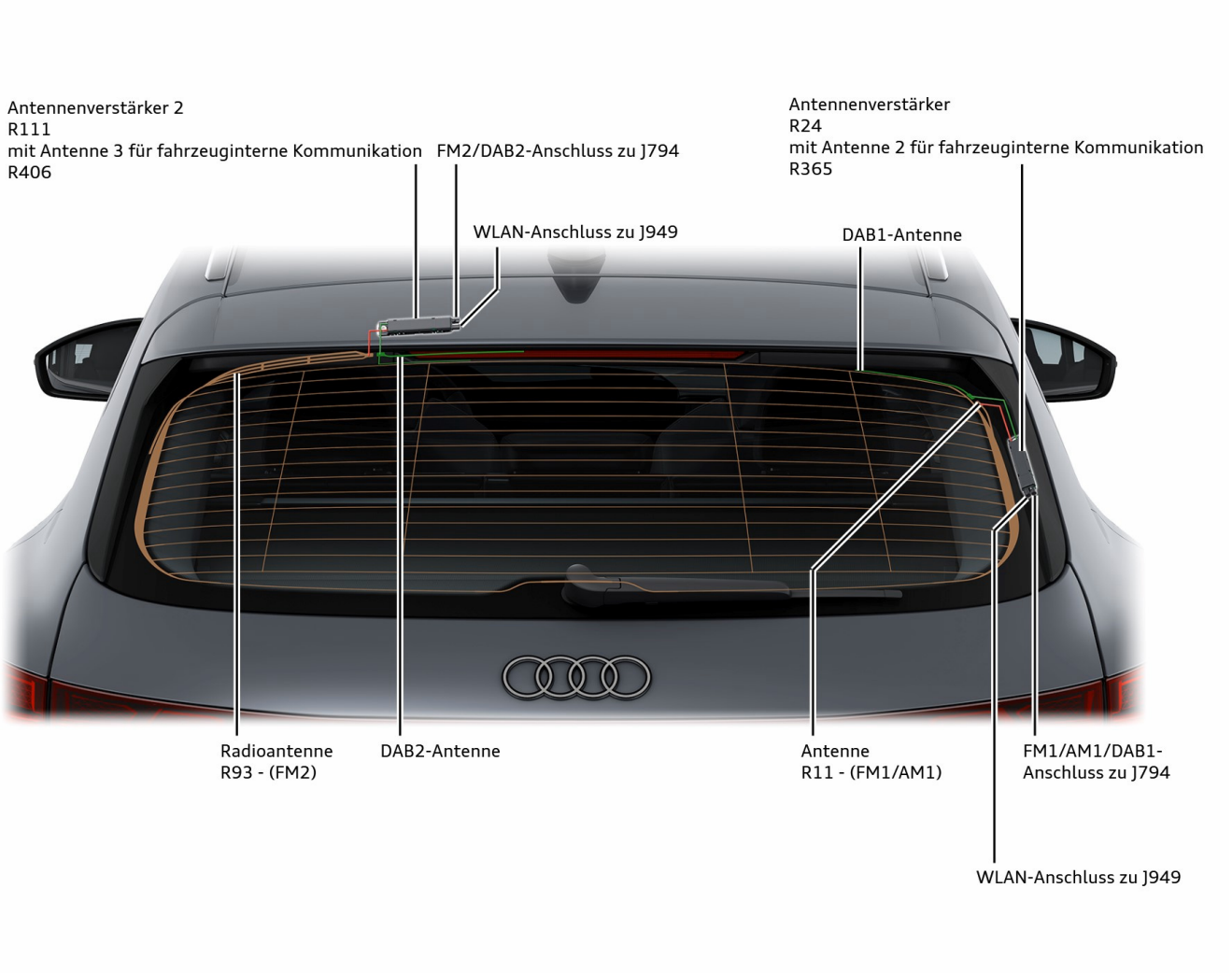
Radioantennen

Sämtliche Radioantennen sind im Audi Q5 (Typ GU) in die Heckscheibe integriert. Neu im Audi Q5 ist, dass die Antennenverstärker nun nicht mehr nur als Antennenverstärker dienen. Sie haben jeweils eine im Antennenverstärker integrierte Antenne, welche für WLAN oder Bluetooth genutzt werden kann. Die Antennenverstärker sind äußerlich gleich mit den bisherigen reinen Antennenverstärkern.

Der Antennenverstärker R24 beinhaltet im Audi Q5:
- eine WLAN-Antenne mit der Bezeichnung „Antenne 2 für fahrzeuginterne Kommunikation R365“
- einen Verstärker für die AM1-, FM1- und DAB1-Antenne, mit der Bezeichnung „Antenne R11“.

Der Antennenverstärker 2 R111 beinhaltet:
- eine WLAN-Antenne, mit der Bezeichnung „Antenne 3 für fahrzeuginterne Kommunikation R406“
- sowie einen Verstärker für die FM2- und DAB2-Antenne, mit der Bezeichnung „Radioantenne 2 R93“.

Die Radioantennen sind am Steuergerät für Informationselektronik 1 J794 angeschlossen. Die Diagnose erfolgt somit über das Adresswort „005F – Informationselektronik 1“ und Adresswort „8153 – Hauptsteuergerät Cockpit System 3“.



691_020

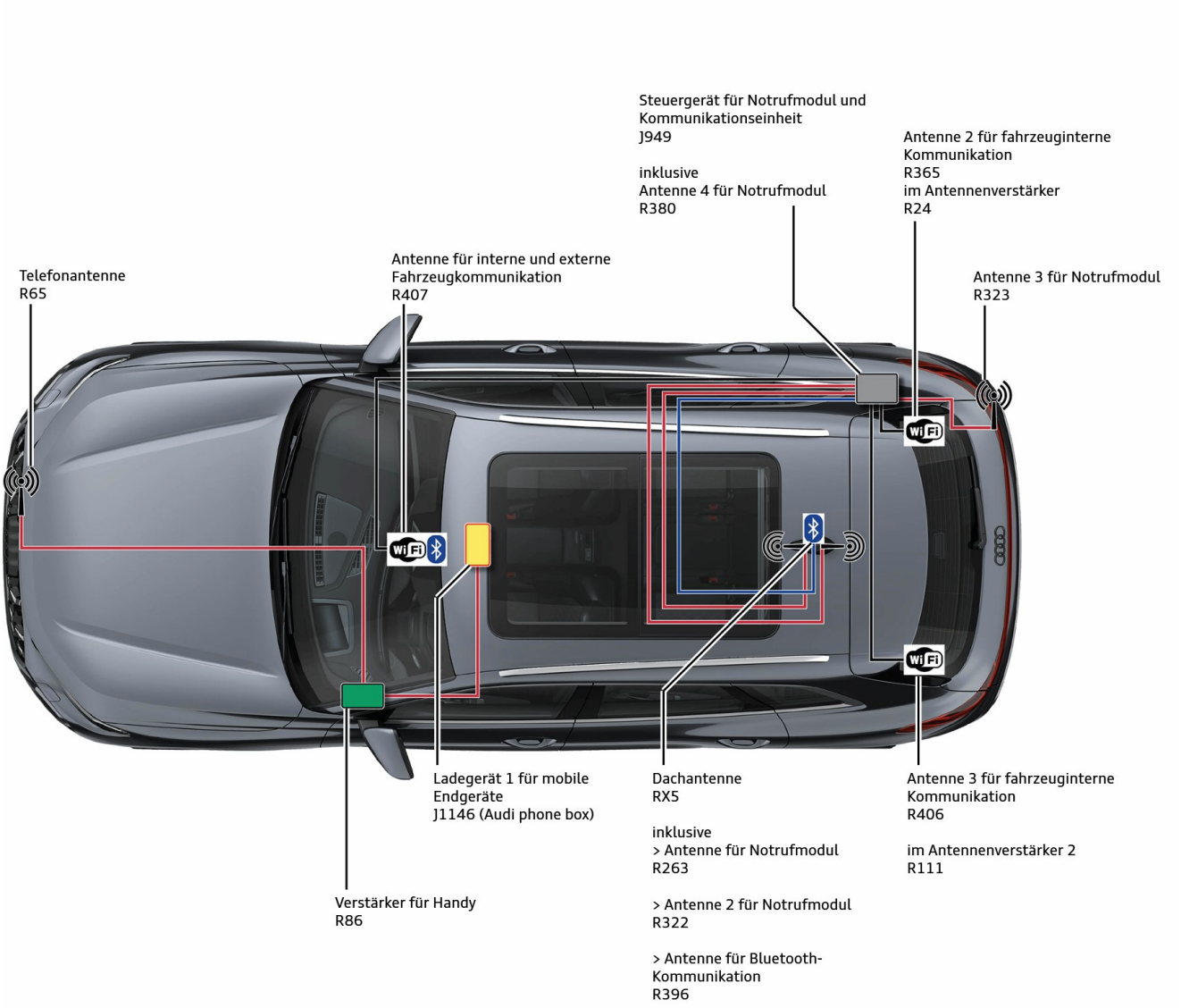
Mobilfunkantennen

Am Steuergerät für Notrufmodul und Kommunikationseinheit J949 können bis zu 4 Mobilfunkantennen angeschlossen werden. Um eine möglichst große Sicherheit zu gewährleisten, ist im J949 eine weitere Antenne als Backup integriert. Im Audi Q5 sind am J949 insgesamt 3 externe Mobilfunkantennen angeschlossen. Die Antenne im J949 trägt die Kundendienstbezeichnung „Antenne 4 für Notrufmodul R380“.

Im Audi Q5 wird zu den 2 in der Dachantenne integrierten Mobilfunkantennen noch eine weitere Mobilfunkantenne genutzt, welche unter dem hinteren Stoßfänger rechts sitzt und eine reine Empfangsantenne darstellt. Sämtliche Mobilfunkantennen unterstützen den 5G-Standard.

Am Ladegerät 1 für mobile Endgeräte J1146 (Audi phone box) ist eine Mobilfunkantenne (Telefonantenne R65) angeschlossen, die ebenfalls sämtliche Mobilfunkstandards bis 5G unterstützt. Sie ist hinter dem Kühlergrill verbaut. Um den Verlust der Signalstärke von der Telefonantenne R65 bis zum Ladegerät 1 für mobile Endgeräte J1146 zu kompensieren, wird der Verstärker für Handy R86 zwischen Telefonantenne R65 und Ladegerät 1 für mobile Endgeräte J1146 (Audi phone box) verbaut.

Antennenübersicht



691_021

Dachantenne

Der Audi Q5 erhält die gleiche Dachantenne wie der Audi Q6 e-tron (Typ GF). Sie unterscheidet sich optisch stark von früheren Dachantennen. Die Dachantenne RX5 beinhaltet folgende Antennen:

- GPS-Antenne R50
- Antenne für Notrufmodul R263
- Antenne 2 für Notrufmodul R322
- Antenne für Bluetooth-Kommunikation R396
- Antenne für Satellitentuner R172 (nur in Nordamerika)
- Antenne für externe Fahrzeugkommunikation R387 (*C-V2X* ↗-Antenne wird aktuell bei Audi nicht genutzt.)

Verweis
Weitere Informationen zum Antennensystem, z. B. zur Dachantenne, sind im SSP 687 "Audi Q6 e-tron (Typ GF)" zu finden (siehe Artikel "Antennen").

Audi connect (länderabhängig)

Der Audi Q5 erhält das aus dem Audi Q6 e-tron (Typ GF) 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 und Service inklusive Fahrzeugsteuerung (IW3)

Die Lizenzlaufzeit ist dienstabhängig und kann im MMI, im Menüpunkt "Zur Liste der gekauften Lizenzpakete" angezeigt werden. Dieser befindet sich unter Store > Meine Anwendungen > Lizenzpakete. 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 Q5 aufgelistet.

Audi connect Dienste

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

	Verfügbarkeit	Hinweise
Online Points of Interest	●	SP
Straßenparkplätze	●	SP
Gefahreninformation	●	SP
Online Verkehrszeicheninformationen	▲	SP
myAudi Navigation (Zieleinspeisung)	●	SP
Nutzer-Profile	●	
Navigation mit Satellitenkarte	●	
Onlinesuche nach Navigationszielen	●	
Online Verkehrsinformationen plus	●	SP
Spurgenaue Navigation Autobahn	▲	
Hochdetaillierte 3D Städte-Darstellung	●	SP
Kartenupdate online	●	SP
Ampelinformationen	●	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
WLAN-Hotspot	●	
Musiktitel-Erkennung	●	

Audi connect Notruf & Service mit Audi connect Remote & Control (PR-Nummer IW3 Fahrzeugbezogene Dienste)

	Verfügbarkeit	Hinweise
Audi connect Notruf	●	SP
Online Pannenruf	●	SP

	Verfügbarkeit	Hinweise
Audi Schadenservice	●	SP
Audi Servicetermin online	●	SP
Online Car Care	●	SP
Prädiktive Wartungserinnerung	●	SP
Fahrzeug-Ferndiagnose	●	SP
Fahrdaten	●	SP
Fahrzeugstatusreport	●	SP
Fernsteuerung 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.

Der Dienst erfordert kostenpflichtiges Datenvolumen über einen Partner von Audi.

Der Dienst ist über den Audi Functions Store erhältlich.

SP 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.

Functions on Demand (FoD)

Für den Audi Q5 stehen ab Markteinführung die folgenden Functions on Demand-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 Functions on Demand fahrzeugausstattungsabhängig verfügbar sind.

		MMI experience 98Q + Basissound (8RL)	MMI experience plus 98R + Audi sound system (9VD)	MMI experience pro 98S + Bang & Olufsen Premium Soundsystem mit 3D-Klang (9VS) oder (8RT)
FoD im Bereich Infotainment				
Audi Application Store und Smartphone-Interface (IU7) [18]	Ausgewählte Apps direkt im MMI über den Audi Application Store im Fahrzeug laden. Oder nutzen Sie Apps aus Ihrem Smartphone über Smartphone-Interface.	✓	✗ Serienausstattung (IU6)[19]	✗ Serienausstattung (IU6)[19]
Sound-Verbesserungspaket	› **Bass-Verbesserung** erhöht die Tiefe und Präzision des Basses. › **Musik-Revitalisierung** verbessert das Hörerlebnis bei Sounddateien niedriger Qualität. › **automatischer 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	verwendet eines Algorithmus, um ein Klangerlebnis zu schaffen, das von bestimmten Erfahrungen inspiriert ist oder diese widerspiegelt, z. B. Aufnahmestudio, Stadion, Wohnzimmer, usw.	✗	✗	✓
FoD im Bereich Licht				
Matrix-LED [20]	Präzise und hoch aufgelöste Ausleuchtung der Straße. Kann Blendung anderer deutlich reduzieren. Kaum Eigenblendungen durch Reflexion.	✓	✓	✓
Fernlichtassistent [21]	Vermindert das Blenden anderer, durch situationsbedingtes, automatisches Ein- und Ausschalten des Fernlichts.	✓	✓	✓
Digitale Lichtsignaturen	6 wählbare Kombinationen – über MMI oder myAudi App – für Tagfahrlicht- und Schlusslichtsignatur zur dynamischen Lichtinszenierung	✓	✓	✓

[18] Die FoD Audi Application Store und Smartphone-Interface (IU7) beinhaltet zudem: Amazon Alexa Integration, Hybridradio und Gracenote. Die online Verbindung findet ausschließlich über WiFi-Tethering statt.

[19] Die Serienausstattung Audi Application Store und Smartphone-Interface (IU6) beinhaltet zudem: Amazon Alexa Integration, Hybridradio, Gracenote und WLAN-Hotspot. Die online Verbindung kann über die integrierte eSim (Datenpaket notwendig) oder über WIFI-Tethering stattfinden.

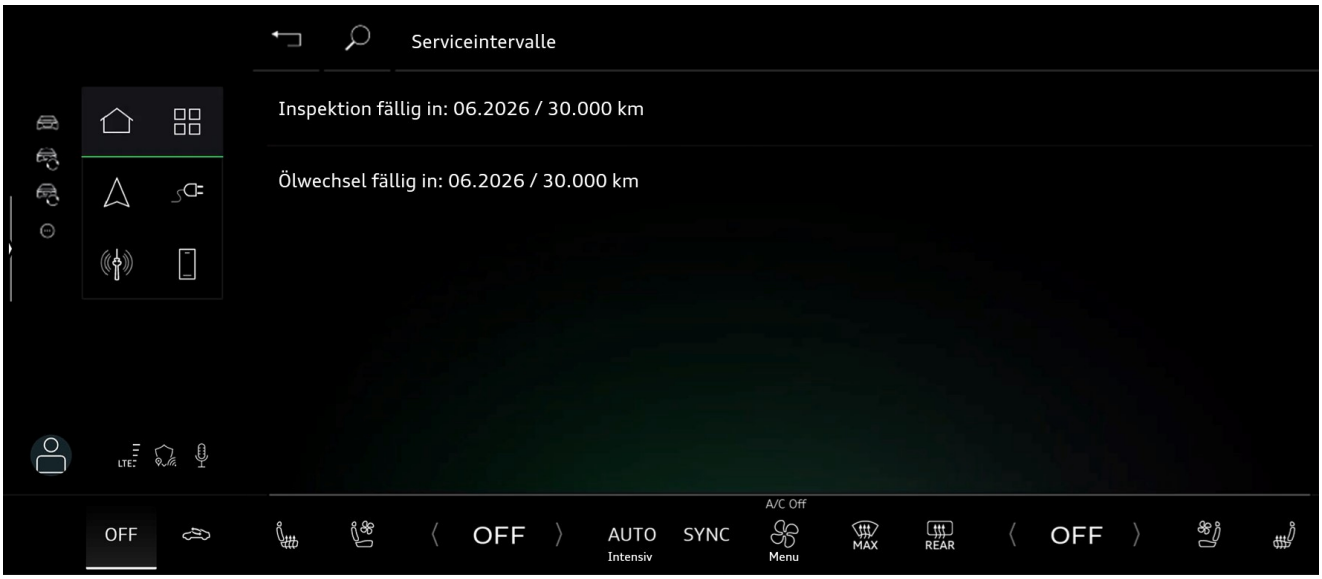
[20] Nur mit PR-Nummern 8G9 + 8IY

[21] Nur mit PR-Nummern 8G9 + 8EX/8IY

Wartung, Inspektion und Notdienst/Pannenhilfe

Service-Intervall-Anzeige

Die Service-Intervalle werden zeit- und laufleistungsabhängig angezeigt.



688_086

Die Service-Intervalle sind PR-Nummer-abhängig und marktspezifisch unterschiedlich. Die gültige PR-Nummer für den Audi Q5 (Typ GU) wird in den Fahrzeugdaten in ElsaPro angezeigt.

Information
Die PR-Nummer sind exklusiv nur bei Audi in Verwendung. In anderen Marken der VW Group können diese PR-Nummer 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.

Notdienst/Pannenhilfe

Wichtige Hinweise
- zu den Notbetätigungen
- zur Starthilfe

finden Sie in den entsprechenden Kapiteln hier im Selbststudienprogramm sowie im Bordbuch.

Abschleppen mit Abschleppseil/Abschleppstange

Voraussetzung: Zündung ein und Fahrstufe N eingelegt (Rollfähigkeit im Display aktiviert)
- Schleppgeschwindigkeit max. 50 km/h
- Schleppentfernung max. 50 km

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.

Glossar

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

↗ C-V2X
Vehicle-to-everyting

↗ E³
End-to-End-Elektronikarchitektur

↗ FoD
Function on Demand

↗ Gracenote
Datenbank im Besitz der Fa. Gracenote. Auf ihr sind Informationen zu Liedern enthalten (wie Titel, Interpret, Genre, Abspiellänge).

↗ OBD
OBD steht für "On-Board-Diagnose". Es handelt sich um ein Fahrzeugdiagnosesystem, das während des Fahrbetriebs alle abgasbeeinflussenden Systeme überwacht. Zusätzlich werden weitere wichtige Steuergeräte überwacht, deren Daten durch die Software des Fahrzeugs zugänglich sind.

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

↗ RSAD
Relais Station Attack Defense

↗ SULEV
SULEV steht für "Super Ultra Low Emission Vehicle". Es bezeichnet Fahrzeuge, die extrem niedrige Emissionen aufweisen und strenge Umweltstandards erfüllen. Diese Fahrzeuge sind besonders umweltfreundlich und tragen zur Reduzierung der Luftverschmutzung bei.

↗ UWB
ultra wide band

↗ VKMS
VKMS stellt das notwendige Schlüsselmaterial für alle Steuergeräte mit Hilfe einer Backendanbindung bereit. Je nach auf dem Schlüsselmaterial aufsetzender Funktion kann damit vor Missbrauch geschützt und können beispielsweise gesetzliche Anforderungen erfüllt werden.

Alle Rechte sowie technische Änderungen vorbehalten.

Copyright
AUDI AG
I/VH-53
service.training@audi.de

AUDI AG
D-85045 Ingolstadt
Technischer Stand 01/2025