Selbststudienprogramm 634
Nur für den internen Gebrauch





Audi Q7 (Typ 4M)
Bordnetz und Vernetzung

Audi
Service Training

Die Anzahl der elektronischen Steuergeräte hat in den letzten Jahren rapide zugenommen. Die meisten Innovationen werden durch eine immer leistungsfähigere Elektronik überhaupt erst möglich. Besonders zu erwähnen sind die steigende Zahl der Fahrerassistenzsysteme, innovative Lichttechnik und natürlich die rasante Entwicklung im Bereich des Infotainment-Sektors.
Ohne diese Entwicklung wären viele Annehmlichkeiten im Fahrzeug, die heute als selbstverständlich erachtet werden, nicht umsetzbar gewesen.
Im Vergleich des Audi Q7 (Typ 4M) mit seinem Vorgänger, dem Audi Q7 (Typ 4L), gibt es folgende herausragende Unterschiede:

- Die Anzahl der Steuergeräte stieg von etwa 60 auf über 120.
- Die Anzahl der Steuergeräte, die an den Bussystemen teilnehmen, ist deutlich gestiegen, insbesondere die Anzahl der LIN-Steuergeräte.
- Die Datenübertragungsraten im Fahrzeug haben sich vervierfacht.

Die Modelle Audi A3 (Typ 8V) und TT (Typ FV) sind Vertreter des sogenannten **MQB** (**M**odularer **Q**uer**B**aukasten). Audi A6, A7 und A8 gehören zum **MLB** (**M**odularer **L**ängs**B**aukasten). Die Bordnetzstruktur innerhalb eines Baukasten ist, von kleinen ausstattungsbedingten Unterschieden abgesehen, immer gleich. Der Audi Q7 (Typ 4M) ist der 1. Vertreter des **MLBe**vo (**M**odularer **L**ängs**B**aukasten **e**volutionsstufe). Seine neue Bordnetzstruktur löst also die des **MLB** ab.
Der 1. Teil dieses Selbststudienprogramms gibt einen Überblick über das Bordnetz des Audi Q7 und informiert über die Funktionen, die Einbauorte sowie die Besonderheiten der zahlreichen Steuergeräte.
Im Kapitel Außenbeleuchtung werden der Aufbau und die Funktion der verschiedenen Scheinwerfer- sowie Schlussleuchtenvarianten beschrieben.
So erhalten Sie schnell und zielgerichtet einen tiefen Einblick in die Welt der Elektrik und Elektronik des Audi Q7.



634_002

Lernziele dieses Selbststudienprogramms:

Wenn Sie dieses Selbststudienprogramm durchgearbeitet haben, sind Sie in der Lage, folgende Fragen zu beantworten:

- Wo befinden sich die Sicherungsträger des Audi Q7 und wie werden diese bezeichnet?
- An welchen Stellen sind im Fahrzeug elektrische Komponenten verbaut?
- Welche Bussysteme werden im Audi Q7 eingesetzt?
- Welche Aufgaben werden von den jeweiligen Steuergeräten im Fahrzeug übernommen?
- Welche Varianten gibt es bei der Außenbeleuchtung und wie werden die einzelnen Lichtfunktionen realisiert?
- Welche Neuerungen gibt es bei der Leuchtweitenregelung und bei der Kalibrierung der Audi Matrix LED-Scheinwerfer?

Inhaltsverzeichnis

Spannungsversorgung

Fahrzeugbatterie 4
Fremdstartpunkt 5
Versorgungsstruktur 6
Sicherungen und Relais 7

Vernetzung

Einbauorte der Steuergeräte 8
Topologie 10
Im Audi Q7 verwendete Bussysteme 12
FlexRay 13
Optisches Datenbussystem MOST150 16

Steuergeräte

Kurzbeschreibungen 18

Außenbeleuchtung

Scheinwerfervarianten 54
Xenon-Scheinwerfer 56
LED-Scheinwerfer 58
Audi Matrix LED-Scheinwerfer 60
Schlussleuchten 62
„Wischendes“ Blinken 64
Hochgesetzte Bremsleuchte / Kennzeichenleuchten 65

Start-Stopp-System

Start-Stopp-System Version 2.0 66

Audi drive select

Funktionsmerkmale 68
Anzeige und Bedienung 68
Fahrmodi 69
Beeinflussbare Systeme 69
Funktionsausprägung Audi drive select 70

Anhang

Selbststudienprogramme 71

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



Hinweis



Verweis

Spannungsversorgung

Fahrzeugbatterie

Die Fahrzeugbatterie im Audi Q7 ist im Unterboden vor dem rechten Sitz eingebaut. Je nach Fahrzeugausstattung kommen unterschiedliche Fahrzeugbatteriegrößen zum Einsatz, die speziell auf das jeweilige Fahrzeug abgestimmt sind. Es handelt sich dabei ausschließlich um AGM-Batterien[1)]. Am Pluspol der Fahrzeugbatterie sind der Hauptsicherungsträger sowie der Zünder für Batterieunterbrechung N253 angebracht, oft auch als Batterietrennelement bezeichnet. Wird der Zünder für Batterieunterbrechung im Crashfall aktiviert, werden der Drehstromgenerator, der Anlasser, das Steuergerät für Glühzeitautomatik, das Relais für Sekundärluftpumpe sowie die Kühlerlüfter von der Klemme-30-Verbindung abgetrennt, d. h. spannungslos geschaltet.

Am Minuspol der Fahrzeugbatterie befindet sich das Steuergerät für Batterieüberwachung J367. Dieses Steuergerät bildet zusammen mit der Masseleitung eine bauliche Einheit. Teilweise wird für das J367 auch der Begriff Batteriedatenmodul (BDM) verwendet. Die Fahrzeugbatterieprüfung, vor allem im Gewährleistungszeitraum, muss mithilfe des Fahrzeugdiagnosetesters durchgeführt werden. Ein Prüfprogramm in der Geführten Fehlersuche überprüft hierbei nicht nur die Batteriespannung und den Batterieinnenwiderstand, sondern wertet auch die Historiendaten der Fahrzeugbatterie aus. Damit ist es möglich, das Fahrzeugbatteriealter und aufgetretene Spannungsunterschreitungen mit in die Fahrzeugbatteriebeurteilung einzubeziehen. Damit eine derartige Beurteilung möglich ist, muss beim Einbau einer neuen Fahrzeugbatterie diese an das Steuergerät für Batterieüberwachung J367 angelernt werden.



AGM-Batterie

Bei den AGM-Batterien ist der Elektrolyt der Fahrzeugbatterie in einem Mikroglasvlies gebunden. Neben einer höheren Zyklenfestigkeit zeichnet sich eine AGM-Batterie auch noch durch ihre Auslaufsicherheit aus. Die Auslaufsicherheit ist natürlich bei einem Batterieverbau im Innenraum besonders wichtig. Beim Laden muss die Bedienungsanleitung des Ladegeräts beachtet und ggf. auf das Programm für AGM-Batterie eingestellt werden.

Folgende AGM-Batterien finden beim Audi Q7 Verwendung:

- 68 Ah / 380 A
- 75 Ah / 420 A
- 92 Ah / 520 A
- 92 Ah / 520 A
- 105 Ah / 580 A

[1)] englisch: **A**bsorband **G**lass **M**at

Fremdstartpunkt

Der Fremdstartpunkt befindet sich im Motorraum auf der rechten Fahrzeugseite zwischen dem Kühlmittelbehälter und dem Wasserkasten.

Dieser Anschluss kann auch zum Laden der Fahrzeugbatterie im Showroom bzw. bei Diagnosearbeiten in der Werkstatt verwendet werden.



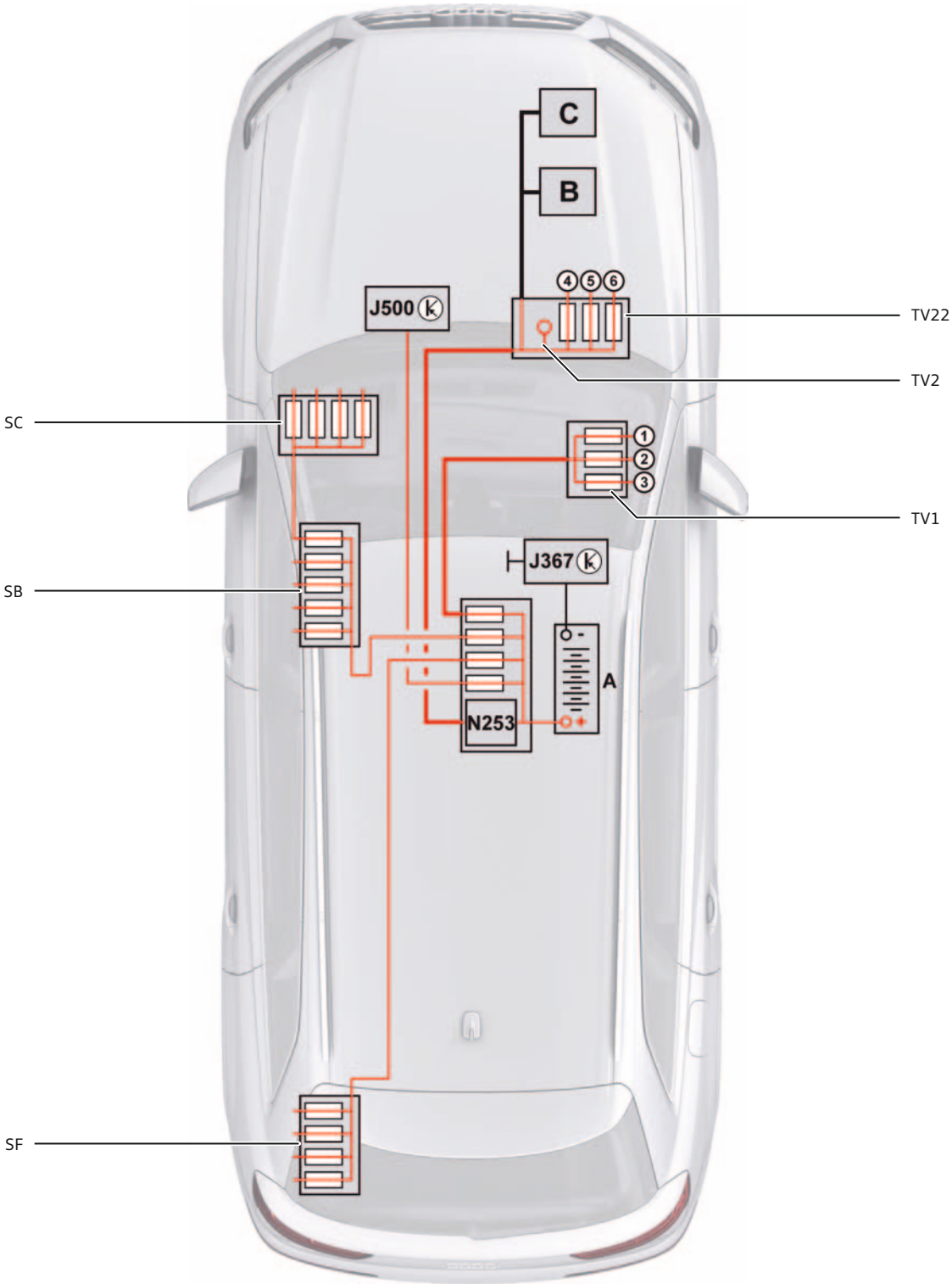
Der eigentliche Fremdstartpunkt befindet sich auf dem Klemme-30-Leitungsverteiler TV2.
Die rote 70-mm²-Leitung versorgt den Leitungsverteiler. Die 3 Sicherungen auf dem Leitungsverteiler TV22 sichern die Kühlerlüfter, die Glühkerzen sowie die Sekundärluftpumpe ab.

Die schwarze 70-mm²-Leitung führt zum Anlasser und von dort eine weitere Leitung zum Drehstromgenerator. Neben dem Leitungsverteiler TV2 befindet sich der Entstörkondensator C24.

Versorgungsstruktur

Dieser Plan gibt einen Überblick über die Versorgungsstruktur des Audi Q7. Es handelt sich hierbei um eine Prinzipdarstellung.

Die exakte Sicherungsbelegung und Leitungsführung entnehmen Sie bitte der gültigen Serviceliteratur.



634_003

Legende:

1 Anschluss Steuergerät für Luftzusatzheizung J604
2 Anschluss Steuergerät für beheizbare Frontscheibe J505
3 Anschluss Steuergerät für Hinterachslenkung J1019
4 Anschluss Steuergerät für Glühzeitautomatik J179 oder Relais für Sekundärluftpumpe J299
5 Anschluss Steuergerät 2 für Kühlerlüfter J671
6 Anschluss Steuergerät für Kühlerlüfter J293

A Batterie
B Anlasser
C Drehstromgenerator

J367 Steuergerät für Batterieüberwachung
J500 Steuergerät für Lenkhilfe
N253 Zünder für Batterieunterbrechung
SB Sicherungsträger B, an der Fußstütze
SC Sicherungsträger C, an der Schalttafel
SF Sicherungsträger F, im Kofferraum links
TV1 Leitungsverteiler, Nähe Fahrzeugbatterie
TV2 Leitungsverteiler für Klemme 30
TV22 Leitungsverteiler 2 für Klemme 30

Sicherungen und Relais

Die Sicherungen am Hauptsicherungsträger sowie im Leitungsverteiler TV1 und TV22 werden im Stromlaufplan lediglich mit „S“ bezeichnet. Das trifft auch für weitere Einzelsicherungen zu, welche im Fahrzeug verteilt sind.

Die Sicherungen „SB“, „SC“ und „SF“ sind an den entsprechenden Sicherungsträgern auch für den Fahrer zugänglich und daher auch in der Betriebsanleitung des Fahrzeugs beschrieben.

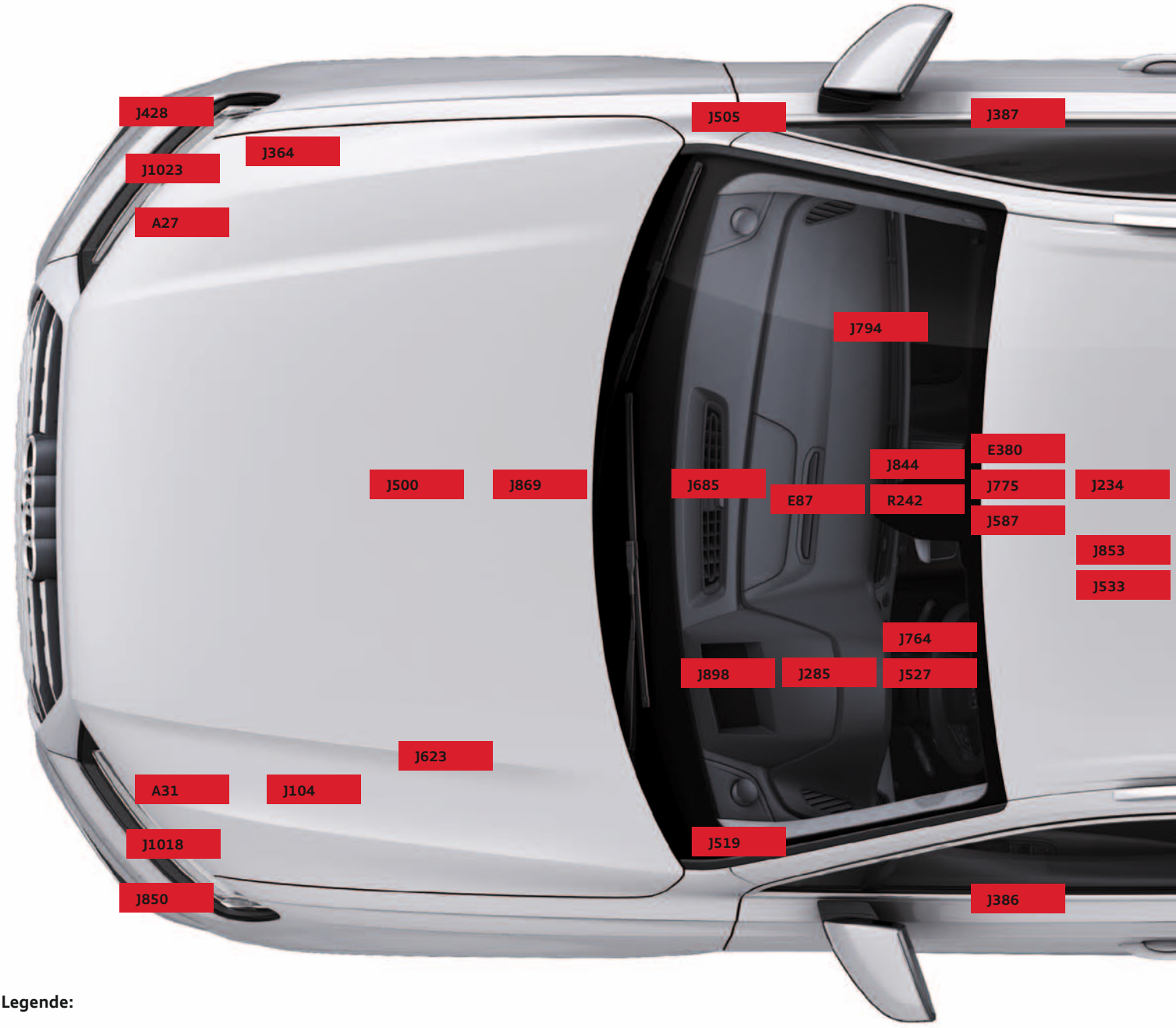


Vernetzung

Einbauorte der Steuergeräte

Einige der in diesem Übersichtsplan aufgeführten Steuergeräte sind optionale bzw. länderspezifische Ausstattungen.
Aus Gründen der Übersichtlichkeit können hier nicht alle im Fahrzeug verbauten Steuergeräte dargestellt werden.

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

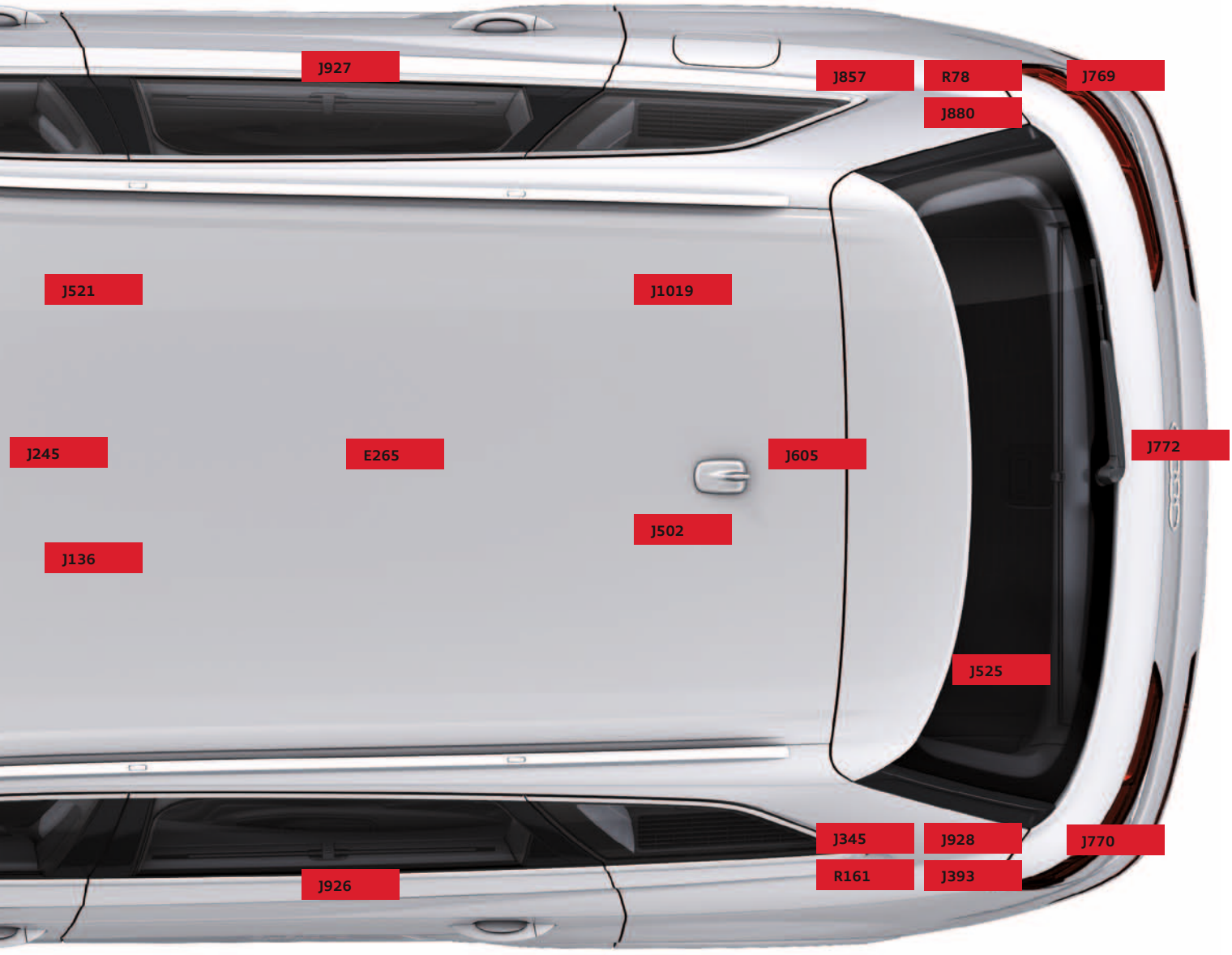


Legende:

A27 Leistungsmodul 1 für LED-Scheinwerfer rechts
A31 Leistungsmodul 1 für LED-Scheinwerfer links

E87 Bedienungs- und Anzeigeeinheit für Klimaanlage vorn
E265 Bedienungs- und Anzeigeeinheit für Klimaanlage hinten
E380 Bedienungseinheit für Multimediasystem

J104 Steuergerät für ABS
J136 Steuergerät für Sitzverstellung und Lenksäulenverstellung mit Memoryfunktion
J234 Steuergerät für Airbag
J245 Steuergerät für Schiebedach
J285 Steuergerät im Schalttafeleinsatz
J345 Steuergerät für Anhängererkennung
J364 Steuergerät für Zusatzheizung
J386 Türsteuergerät Fahrerseite
J387 Türsteuergerät Beifahrerseite
J393 Zentralsteuergerät für Komfortsystem
J428 Steuergerät für Abstandsregelung
J500 Steuergerät für Lenkhilfe
J502 Steuergerät für Reifendruckkontrolle
J505 Steuergerät für beheizbare Frontscheibe
J519 Bordnetzsteuergerät
J521 Steuergerät für Beifahrersitzverstellung mit Memoryfunktion
J525 Steuergerät für digitales Soundpaket
J527 Steuergerät für Lenksäulenelektronik



634_005

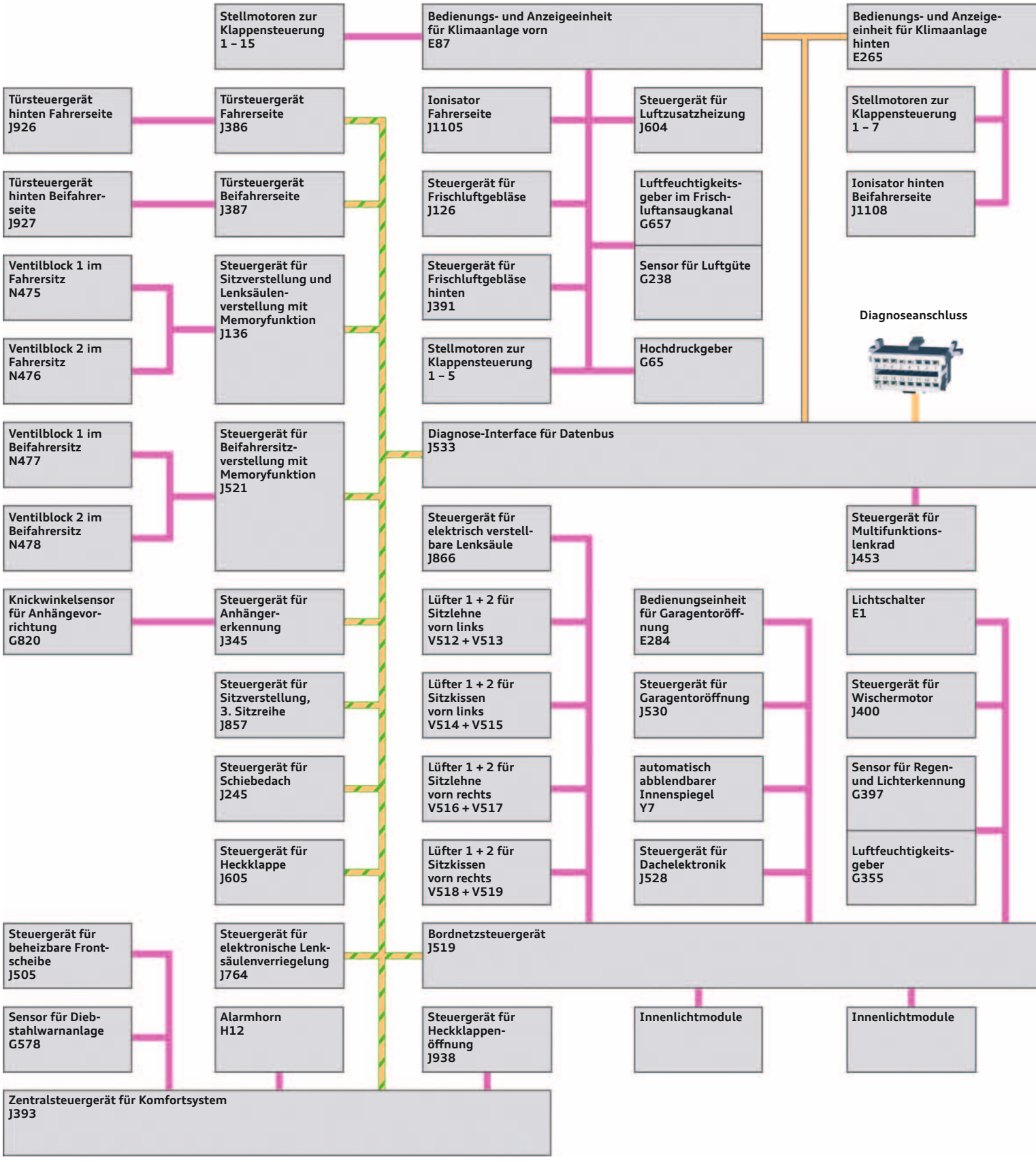
J533 Diagnose-Interface für Datenbus
J587 Steuergerät für Wählhebelsensorik
J605 Steuergerät für Heckklappe
J623 Motorsteuergerät
J685 MMI-Display
J764 Steuergerät für elektronische Lenksäulenverriegelung
J769 Steuergerät für Spurwechselassistent
J770 Steuergerät 2 für Spurwechselassistent
J772 Steuergerät für Rückfahrkamerasystem
J775 Steuergerät für Fahrwerk
J794 Steuergerät für Informationselektronik 1
J844 Steuergerät für Fernlichtassistent
J850 Steuergerät 2 für Abstandsregelung
J853 Steuergerät für Nachtsichtsystem
J857 Steuergerät für Sitzverstellung, 3. Sitzreihe
J869 Steuergerät für Körperschall
J880 Steuergerät für Reduktionsmittel-Dosiersystem
J898 Steuergerät für Frontscheibenprojektion (Head-up-Display)
J926 Türsteuergerät hinten Fahrerseite
J927 Türsteuergerät hinten Beifahrerseite
J928 Steuergerät für Umfeld-Kamera
J1018 Steuergerät für Lichtsteuerung links
J1019 Steuergerät für Hinterachslenkung
J1023 Steuergerät für Lichtsteuerung rechts

R78 TV-Tuner
R161 DVD-Wechsler
R242 Frontkamera für Fahrerassistenzsysteme

Topologie

Die Topologie zeigt sämtliche Steuergeräte, die an den Bus-Systemen angeschlossen sein können.

Einige der hier dargestellten Steuergeräte sind optionale oder länderspezifische Ausstattungen bzw. setzen erst zu einem späteren Zeitpunkt ein.

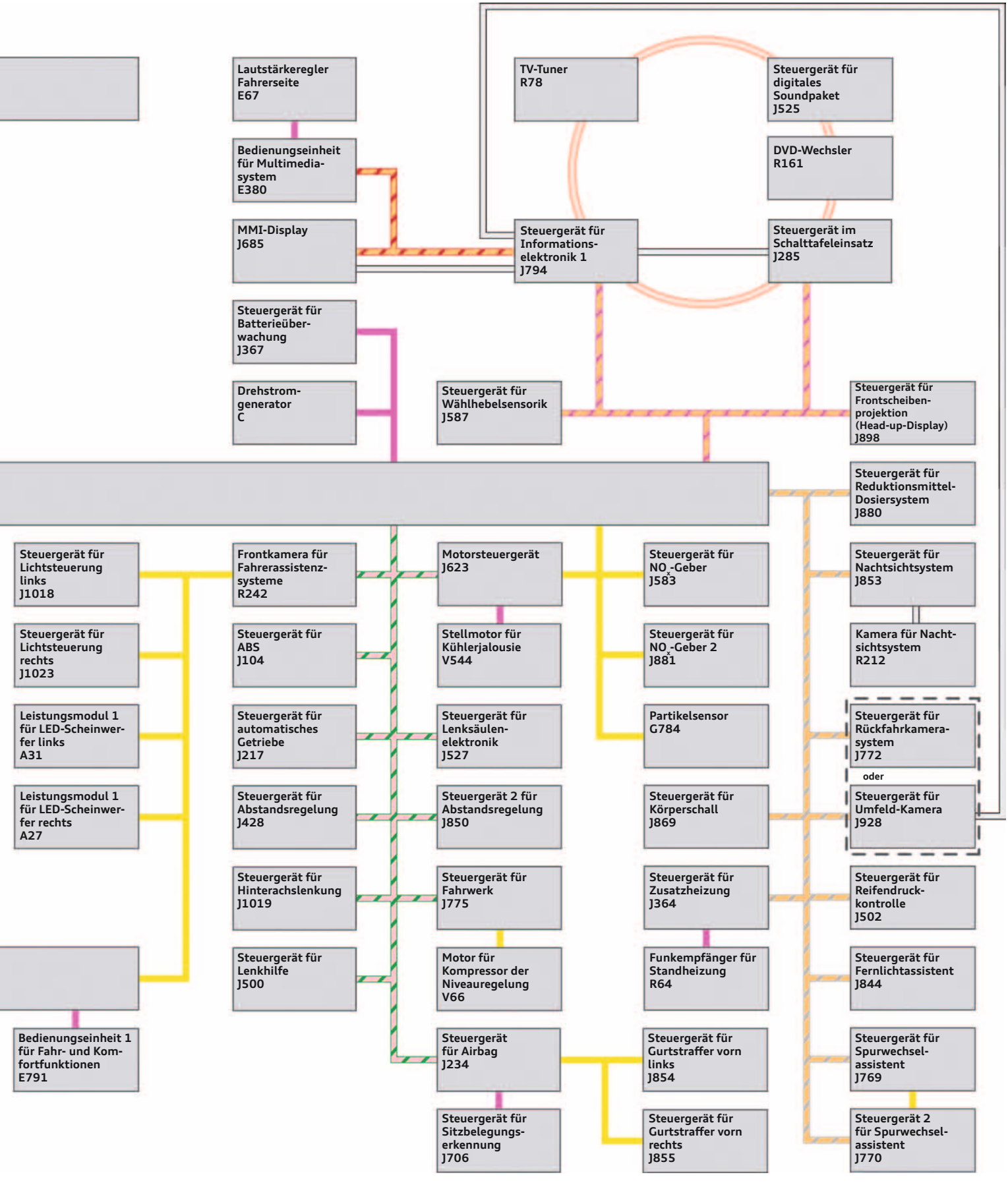


Legende:

- CAN-Komfort
- CAN-Hybrid
- CAN-Extended
- CAN-Infotainment
- CAN-Diagnose
- FlexRay

Aus Darstellungsgründen gibt diese Topologie im Bereich FlexRay nicht das tatsächliche Anschlussszenario der Steuergeräte wider. Dies gilt auch für die Steuergeräte am MOST-Bus.

In diesem Selbststudienprogramm wird genauer auf die Besonderheiten beim FlexRay (Seite 13) und MOST-Bus (Seite 16) eingegangen.



Im Audi Q7 verwendete Bussysteme

Bussystem	Leitungs-farbe	Ausführung	Datenüber-tragungsrate	Eigenschaft
CAN-Hybrid		elektrisches Zweidrahtbussystem	500 kbit/s	nicht eindrahtfähig
CAN-Komfort		elektrisches Zweidrahtbussystem	500 kbit/s	nicht eindrahtfähig
CAN-Extended		elektrisches Zweidrahtbussystem	500 kbit/s	nicht eindrahtfähig
CAN-Infotainment		elektrisches Zweidrahtbussystem	500 kbit/s	nicht eindrahtfähig
CAN-Modularer-Infotainment Baukasten (MIB)		elektrisches Zweidrahtbussystem	500 kbit/s	nicht eindrahtfähig
CAN-Diagnose		elektrisches Zweidrahtbussystem	500 kbit/s	nicht eindrahtfähig
FlexRay		elektrisches Zweidrahtbussystem	10 Mbit/s	nicht eindrahtfähig
MOST-Bus		optisches Bussystem	150 Mbit/s	Ringstruktur: eine Unterbrechung führt zum Ausfall des Gesamtsystems
LIN-Bus		elektrisches Eindrahtbussystem	20 kbit/s	eindrahtfähig
Sub-Bus-System		elektrisches Zweidrahtbussystem	500 kbit/s	nicht eindrahtfähig
LVDS[1)]		elektrisches Zweidrahtbussystem	etwa 200 Mbit/s	nicht eindrahtfähig

Neuerungen an den Bussystemen im Vergleich zum Vorgänger Audi Q7 (Typ 4L)

Hier nur einige Beispiele:

- CAN-Komfort und CAN-Infotainment sind beim Audi Q7 High-Speed-Bussysteme
- Neuer MOST-Bus – MOST150
- Steuergerät im Schalttafeleinsatz J285 ist Teilnehmer am CAN-Infotainment
- Diagnose-Interface für Datenbus J533 ist Master von LIN-Slave Steuergerät für Multifunktionslenkrad J453
- Diagnose-Interface für Datenbus ist kein Teilnehmer am MOST-Bus
- Steuergerät für Informationselektronik 1 J794 ist System- und Diagnosemanager für MOST-Bus
- Steuergerät für Informationselektronik 1 J794 ist über den CAN-MIB Bedienungseinheit und Display verbunden

Der Vernetzungsplan auf Seite 10 soll eine schematische Übersicht über die Kommunikationswege der Steuergeräte im Fahrzeug darstellen.
Welche Steuergeräte im Fahrzeug verbaut sind, hängt von der Fahrzeugausstattung ab.
Hier nur einige Beispiele:

- Steuergerät für Fernlichtassistent J844 nie gleichzeitig verbaut mit Frontkamera für Fahrerassistenzsysteme R242
- Steuergerät für Sitzbelegungserkennung J706 nur für den nordamerikanischen Markt

Auch die Anzahl der zahlreichen LIN-Slaves der Steuergeräte hängt stark von der Ausstattung des Fahrzeugs ab. Im Vernetzungsplan können nicht alle Varianten dargestellt werden.

LVDS

Diese Datenübertragung zeichnet sich durch relativ geringe Spannungspegel (englisch: low voltage) aus. Ähnlich wie bei den High-Speed CAN-Bussystemen werden die Differenzen der Spannungspegel ausgewertet. Bei LVDS liegen sie etwa bei 0,3 V. Eine typische Anwendung von LVDS ist die Ansteuerung von Flüssigkristallbildschirmen.

Beim Audi Q7 wird LVDS für die Bilddatenübertragung zwischen dem Steuergerät für Umfeld-Kamera J928, dem Steuergerät für Informationselektronik 1 J794 und dem Steuergerät im Schalttafeleinsatz J285 eingesetzt. Die LVDS-Leitungen sind, ähnlich wie die FlexRay-Leitungen, mit einer Ummantelung versehen. Anders als beim FlexRay dient die Ummantelung der LVDS-Leitungen nicht nur dem Schutz vor mechanischen Belastungen und Feuchtigkeit, sondern auch zur Abschirmung vor elektromagnetischen Störquellen.
Im Defektfall sollten LVDS-Leitungen immer komplett ersetzt werden.

[1)] **LVDS** = **L**ow **V**oltage **D**ifferential **S**ignaling

FlexRay

Einführung

634_015

Im Audi A8 (Typ 4H) setzte mit dem FlexRay ein neues Datenbussystem ein, welches nun auch im Audi Q7 Anwendung findet.
Was genau ist FlexRay? Das FlexRay-Konsortium, eine Hersteller übergreifende Organisation zur Entwicklung, wurde im Jahr 2000 gegründet und seitdem um weitere Mitglieder erweitert, darunter auch Volkswagen.

Wofür steht FlexRay?
Flex = Flexibiliät
Ray = Rochen (im Logo des FlexRay-Konsortiums)

Ziel des Einsatzes von FlexRay ist es, die erhöhten Anforderungen zukünftiger Vernetzung im Fahrzeug zu erfüllen, insbesondere höhere Datenübertragungsraten, Echtzeitfähigkeit und Ausfallsicherheit.
Er erweitert damit die Einsatzmöglichkeiten z. B. bei der Fahrdynamikregelung, der Abstandsregelung ACC und der Bildverarbeitung.

Merkmale

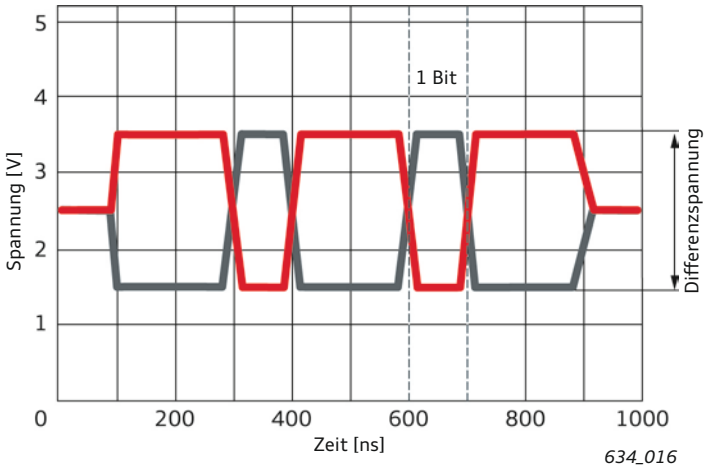
Der FlexRay im Audi Q7 weist folgende Merkmale auf:

- elektrisches Zweidrahtbussystem
- Datenübertragungsrate: maximal 10 Mbit/s
- Datenübertragung mit 3 Signalzuständen:
  - „Idle“
  - „Data 0“
  - „Data 1“
- Topologie eines „aktiven“ Sterns
- Echtzeitfähigkeit
- ermöglicht verteilte Regelungen und den Einsatz in sicherheitsrelevanten Systemen

Signalzustände

Die beiden Leitungen des FlexRay werden mit Busplus und Busminus bezeichnet. Die Spannungspegel beider Leitungen wechseln zwischen minimal 1,5 V und maximal 3,5 V. Der FlexRay arbeitet mit 3 Signalzuständen:

- „Idle“ – die Pegel beider Busleitungen liegen auf 2,5 V
- „Data 0“ – die Busplus-Leitung hat einen niedrigen und die Busminus-Leitung einen hohen Spannungspegel
- „Data 1“ – die Busplus-Leitung hat einen hohen und die Busminus-Leitung einen niedrigen Spannungspegel



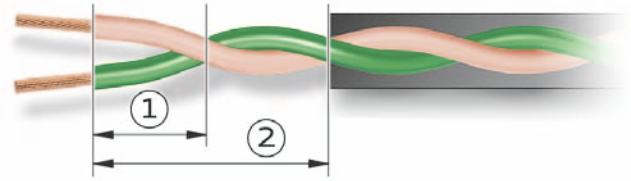
634_016

Ein Bit ist 100 ns breit. Die Übertragungszeit ist abhängig von der Leitungslänge und den Übergangszeiten über die Bustreiber. Die Signale werden differenziell übertragen, d. h. es werden 2 Leitungen benötigt.
Im Empfänger wird der eigentliche Bitzustand über die Differenz der beiden Signale ermittelt. Typische Werte sind Differenzspannungen von 1,8 V bis 2,0 V. Direkt am Sender müssen mindestens 1200 mV Differenzspannung anliegen. Beim Empfänger müssen mindestens noch 800 mV Differenzspannung anliegen.
Wenn für 640 – 2660 ms keine Aktivität auf dem Bus stattfindet, geht der FlexRay automatisch in den Sleep-Modus (Idle).

Reparatur einer FlexRay-Leitung

Die FlexRay-Leitungen sind wie die CAN-Leitungen verdrillt. Zusätzlich sind sie mit einer Ummantelung versehen. Diese wirkt jedoch nicht als Abschirmung gegen elektromagnetische Störeinflüsse, sondern dient zur Minimierung von äußeren Einwirkungen wie Feuchte und Temperatur auf den Leitungswellenwiderstand.

Prinzipiell können FlexRay-Leitungen im Reparaturfall abschnittsweise ersetzt werden. Dabei sind die Entdrilllänge (1) und die Entmantelungslänge (2) zu beachten.



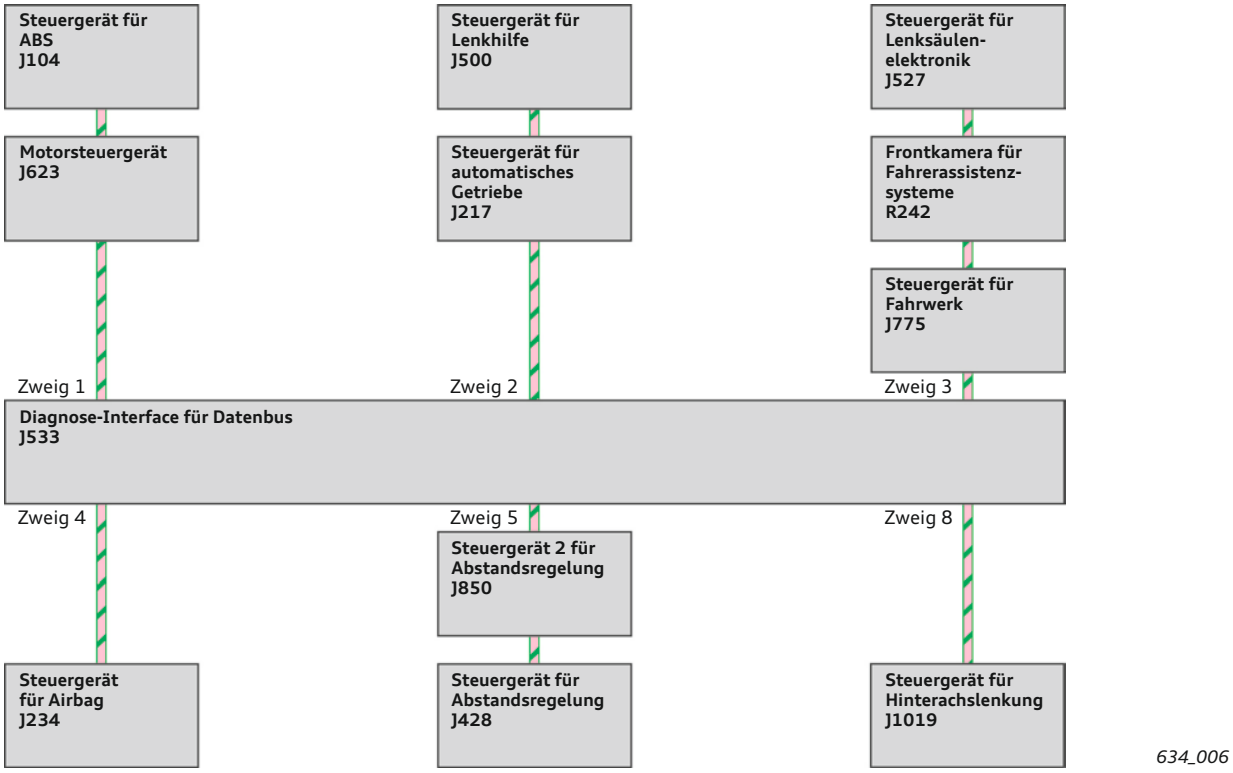
634_017

Hinweis
Die genaue Vorgehensweise zur Reparatur einer FlexRay-Leitung und welche Spezialwerkzeuge dazu erforderlich sind, entnehmen Sie dem aktuellen Reparaturleitfaden im System ELSA.

Steuergeräte am FlexRay

Das Diagnose-Interface für Datenbus J533 ist der Controller für den FlexRay. Alle FlexRay-Steuergeräte sind in verschiedenen Zweigen am J533 angeschlossen. In dieser Anschlussart wird das J533 auch als „aktiver Stern“ oder „aktiver Knoten“ bezeichnet. Ist in einem Zweig nur ein Steuergerät anschlossen, wird dies als „Punkt zu Punkt-Verbindung“ bezeichnet. Sind mehrere Steuergeräte in einem Zweig, bezeichnet man dies als „Verkettung“ oder auch als „daisy-chain-Verbindung“.

Beim Audi Q7 sind 6 Zweige belegt, Zweig 1 – 5 und der Zweig 8. Die Pins der Zweige 6 und 7 sind bei der aktuellen Ausführung des J533 vorgehalten, aber noch nicht belegt.
Die erste Abbildung zeigt den Anschluss der Steuergeräte nur schematisch.

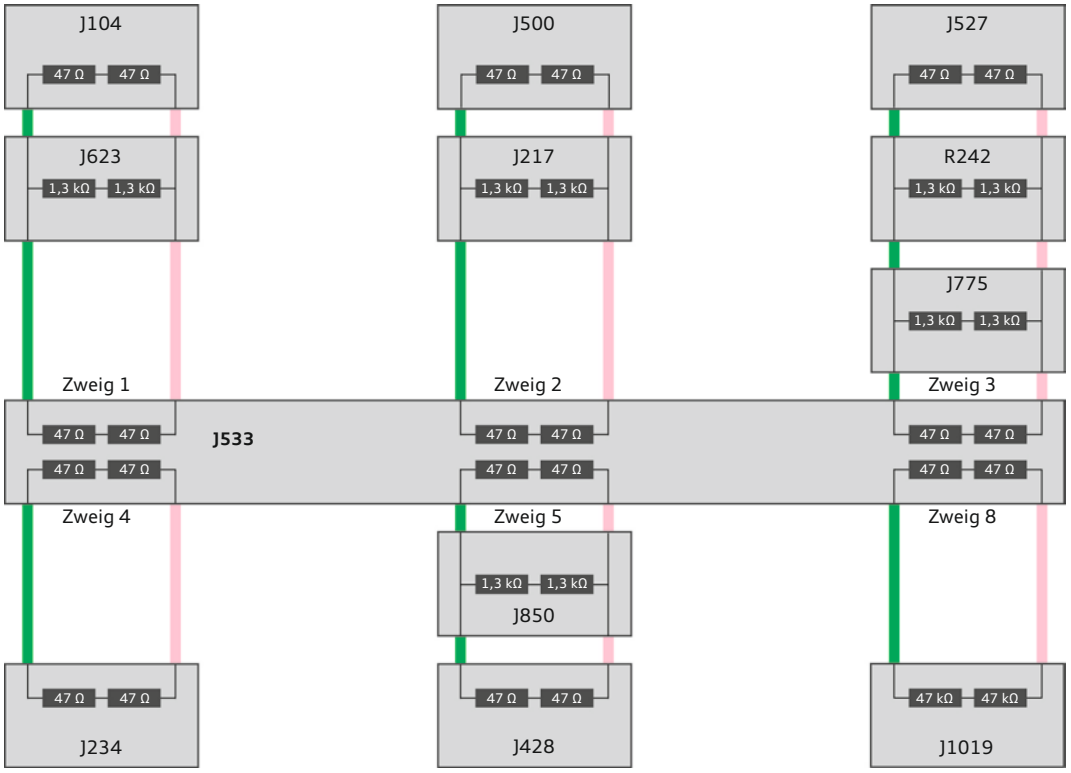


634_006

Verweis
Weitere Informationen zum FlexRay können aus dem Selbststudienprogramm 459 „Audi A8 ’10 Bordnetz und Vernetzung“ entnommen werden.

In der 2. Abbildung wird bei Anschluss der Steuergeräte zwischen der Busplus-Leitung (rosa) und der Busminus-Leitung (grün) unterschieden und somit die reale Situation dargestellt.
Immer am Ende eines Zweigs sind im jeweiligen Steuergerät 2 Widerstände zu je 47 Ω, also zusammen 94 Ω, eingebaut. Die sogenannten „Mittel-Steuergeräte“ besitzen je 2 Widerstände zu 1,3 kΩ, also zusammen 2,6 kΩ.
Diese Werte – 94 Ω bzw. 2,6 kΩ – können, nach Abziehen des Steuergerätesteckers, mit einem Multimeter an den jeweiligen Steuergeräten gemessen werden.

Bei einem Kurzschluss in einem Zweig, nach Plus oder Masse, fällt der gesamte Zweig aus. Die anderen FlexRay-Zweige funktionieren aber weiter. Ist eine FlexRay-Leitung unterbrochen, sind alle hinter der Unterbrechung befindlichen Steuergeräte von der Kommunikation abgeschnitten. Ist ein „Mittel-Steuergerät“ spannungslos, so nimmt es nicht mehr an der Kommunikation teil. Die dahinterliegenden Steuergeräte können aber noch an der Kommunikation teilnehmen, solange die Signale auf der Leiterplatine des „Mittel-Steuergeräts“ durchgeleitet werden.



634_007

Optisches Datenbussystem MOST150

Media Oriented Systems Transport

634_060

Historie

Im Audi A8 (Typ 4E) wurde erstmals bei einem Audi Fahrzeug ein optisches Datenbussystem eingebaut, der sogenannte MOST-Bus, um präzise zu sein, der MOST25.
Die Bezeichnung dieses Datenbussystems entstand nach der „Media Oriented Systems Transport (MOST) Coperation“. Zu diesem Verbund haben sich verschiedene Automobilhersteller, deren Zulieferer und Softwareunternehmen zusammengeschlossen, um ein einheitliches System zur schnellen Datenübertragung zu verwirklichen.

Der Begriff „Media Oriented Systems Transport“ steht für ein Netzwerk mit Medien orientiertem Datentransport. Dies bedeutet, im Gegensatz zum CAN-Datenbus werden adressorientierte Botschaften an einen bestimmten Empfänger übermittelt.
Diese Technik wird in Audi Fahrzeugen zur Datenübertragung im Infotainment-System verwendet. Die Datenübertragungsrate beim MOST25 beträgt etwa 25 Mbit/s.

MOST150

Beim Audi Q7 setzt erstmals in einem Audi Fahrzeug der Q-Baureihe MOST150 ein. Die Datenübertragungsrate bei dieser Entwicklungsstufe der MOST-Technologie ist 6-fach so hoch wie beim MOST25.
Zur Realisierung dieser Entwicklungsstufe mussten diverse Anpassungen an den MOST-Komponenten vorgenommen werden.

So mussten z. B. die Sende- und Empfangseinheiten – Fiber Optical Transmitter (FOT) – angepasst werden.
Andere Komponenten, wie die optischen Stecker, die Lichtwellenleiter oder auch die elektrische Steckverbindung der Steuergeräte, sind baugleich zum MOST25.

Systemmanager

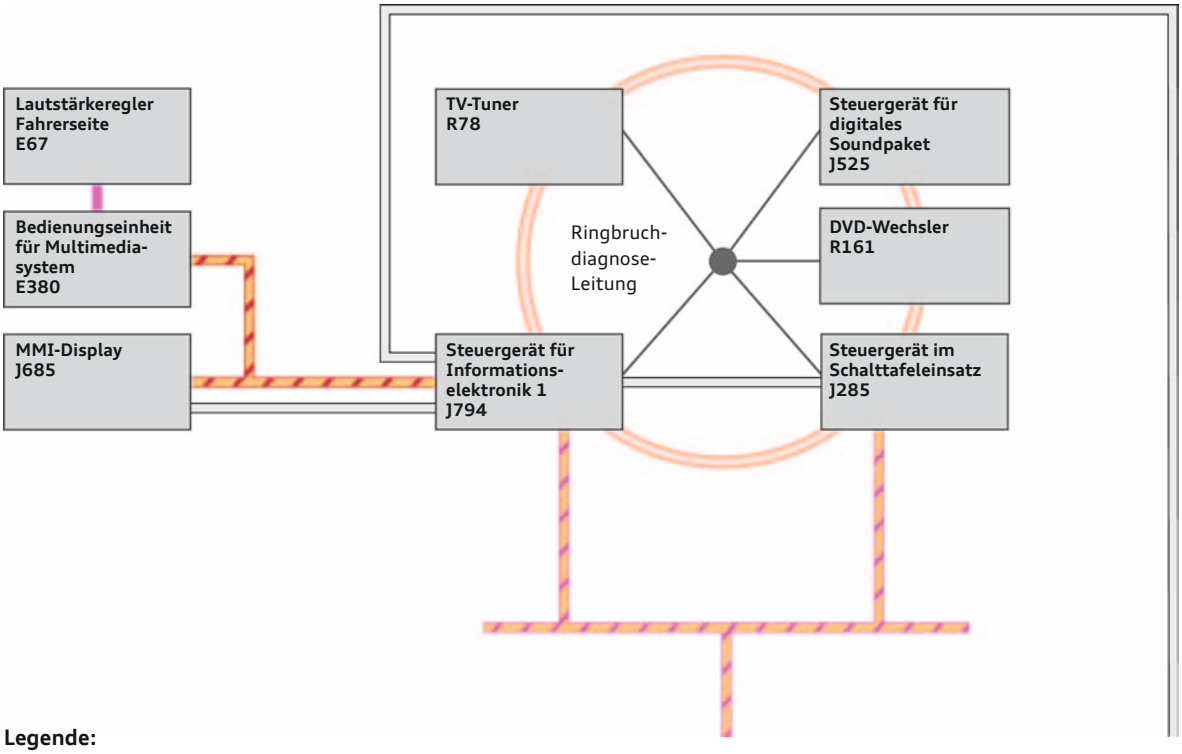
Beim Audi Q7 sind maximal 5 Steuergeräte im MOST-Ring in folgender Reihenfolge eingebunden:

- Steuergerät für Informationselektronik 1 J794
- DVD-Wechsler R161
- Steuergerät im Schaltafeleinsatz J285
- Steuergerät für digitales Soundpaket J525
- TV-Tuner R78

Das Steuergerät für Informationselektronik 1 J794 übernimmt beim Audi Q7, neben der Aufgabe des Systemmanagers für den MOST-Bus, auch noch die Funktion des Diagnosemanagers, eine Funktion, die beim Audi Q7 (Typ 4L) das Diagnose-Interface für Datenbus J533 inne hatte. Wie immer beim MOST-Bus in Audi Fahrzeugen, sind die Steuergeräte mit einer elektrischen Ringbruchdiagnose-Leitung miteinander verbunden.
Diese Leitung wird ausschließlich im Fehlerfall zur Ringbruchdiagnose benötigt.

Verweis
Weitere Informationen zum MOST-Bus können aus dem Selbststudienprogramm 286 „Neue Datensysteme – LIN, MOST, Bluetooth™“ entnommen werden.

Ringbruchdiagnose



634_011

Legende:

- CAN-Infotainment
- CAN-Modularer Infotainment Baukasten (MIB)
- LIN-Bus
- MOST-Bus
- LVDS

Optisches Ersatzsteuergerät VAS 6778

Diagnose

Der Ablauf der Ringbruchdiagnose ist gleich dem des bisherigen MOST-Bussystems. Allerdings muss der Prüfplan beim Audi Q7 im Fahrzeugdiagnosetester über das Adresswort 5F aufgerufen werden.
Wenn auch der Ablauf der Ringbruchdiagnose gleich geblieben ist, so muss bei einem optischen Fehler beim MOST150, aufgrund der geänderten Sende- und Empfangseinheiten in den Steuergeräten, ein geändertes Werkzeug verwendet werden – das optische Ersatz-Steuergerät VAS 6778.



634_018

Steuergeräte

Kurzbeschreibungen

Bordnetzsteuergerät



634_020

Stecker C (54-polig)
geht zum Kabelbaum Cockpit

Stecker A, B (jeweils 73-polig)
geht ins Fahrzeug / Motorraum

Bezeichnung	Bornetzsteuergerät J519 / teilweise auch als BCM1 bezeichnet (Body Control Module 1)
Ausstattung	Immer verbaut
Einbauort	An der A-Säule links, über dem Hebel für Motorhaubenentriegelung (Einbauort ist immer auf der linken Seite, auch bei Rechtslenkerfahrzeugen)
Aufgaben	Master Außenlicht
	Master Innenlicht
	Diagnosegateway für die Lichtsteuergeräte
	Klimafunktionen ▸ Ansteuerung Sitzheizung und Sitzlüftung vorn ▸ Ansteuerung des Regelventil für Kompressor der Klimaanlage N280 sowie der Magnetkupplung für Klimaanlage N25

	Integrationsfunktionen
	▸ Parken
	  ▸ Einparkhilfe
	  ▸ Parklenkassistent
	  ▸ Ansteuerung der Tongeber vorn und hinten
	▸ Ambientelicht
	  ▸ Ansteuerung und Versorgung der LIN-Innenlichtmodule
	▸ Anhängerassistent
	  ▸ Lenkunterstützung bei Rückwärtsfahren mit Anhänger
	  ▸ Einlesen des Knickwinkelsensors
	▸ Leuchtweitenregelung
	  ▸ Berechnung der Leuchtweitenregelung
	  ▸ Ansteuerung der Leuchtweitenregelung über die Steuergeräte für Lichtsteuerung links J1018 und rechts J1023
	  ▸ Einlesen der Signale des Neigungssensor über die CAN-Leitung

	Sonstige Funktionen
	▸ Einlesen (Geber/Sensoren/Schalter):
	  ▸ Außentemperatur
	  ▸ Niveau Motorkühlmittel, Scheibenwaschwasser, Bremsflüssigkeit
	  ▸ Bremsbelagverschleiß
	  ▸ Motorhaubenkontakt
	  ▸ Temperatur der Sitzheizung
	▸ Ansteuern (Aktoren/Stellglieder):
	  ▸ Relais für Steckdosen
	  ▸ Signalhorn
	  ▸ Scheinwerferreinigungsanlage
	  ▸ Scheibenwaschpumpe (Dualpumpe)
	  ▸ Heizung der Scheibenwaschdüsen
	  ▸ Sitzheizung vorn

Diagnoseadresse	09

Datenbuskommunikation	▸ Teilnehmer am CAN-Komfort
	▸ J519 ist LIN-Master für:
	  ▸ LIN 1: Lichtschalter E1; Steuergerät für Wischermotor J400; Kombisensor – Sensor für Regen- und Lichterkennung G397 und Luftfeuchtigkeitsgeber G355
	  ▸ LIN 2: Bedienungseinheit für Garagentoröffnung E284; Steuergerät für Garagentoröffnung J530; automatisch abblendbarer Innenspiegel Y7; Steuergerät für Dachelektronik J528
	  ▸ LIN 3: Steuergerät für elektrische Lenksäule J866; Lüfter 1 und 2 für Sitzlehne vorn links und rechts V512/V513 und V516/V517 und Lüfter 1 und 2 für Sitzkissen vorn links und rechts V514/V515 und V518/V519
	  ▸ LIN 4: Bedienungseinheit 1 für Fahr- und Komfortfunktionen E791
	  ▸ LIN 5: Innenlichtmodule
	  ▸ LIN 6: Innenlichtmodule
	▸ kommuniziert über ein Sub-Bus-System mit den Steuergeräten für Lichtsteuerung links und rechts J1018 und J1023 und den Leistungsmodulen 1 für LED-Scheinwerfer links und rechts A31 und A27

Besonderheit	Bei der Fehlersuche beachten: Das J519 verfügt bezüglich des Anschluss der LIN-Slaves über duplizierte Pins. So ist z. B. der LIN 1 auf 3 Pins aufgeteilt (A22, A23,C50), die intern im Steuergerät aber verbunden sind. Das bedeutet, bei einem Kurzschluss nach Plus oder Minus am Pin A22, sind auch die am Pin A23 und C50 angeschlossenen Steuergeräte betroffen und umgekehrt.

Gateway

Bezeichnung	Diagnose-Interface für Datenbus J533
Ausstattung	Immer verbaut
Einbauort	Unter dem Sitz vorn links auf dem Bodenblech
Aufgaben	▸ Vernetzungsgateway ▸ Controller für FlexRay ▸ Diagnosemaster ▸ Steuerung für Energiemanagement ▸ Koordinator für drive select
Diagnoseadresse	19
Datenbuskommunikation	▸ Teilnehmer an CAN-Hybrid, CAN-Komfort, CAN-Infotainment, CAN-Extended, FlexRay ▸ LIN-Master für Steuergerät für Batterieüberwachung J367 und Drehstromgenerator C ▸ LIN-Master für Steuergerät für Multifunktionslenkrad J453[1)]
Besonderheiten	▸ kein Teilnehmer am CAN-Modularer Infotainment Baukasten (MIB) ▸ kein Teilnehmer am MOST-Bus



634_019

Diagnose-Interface für Datenbus J533

[1)] Mehrausstattung

Zentralsteuergerät für Komfortsystem

Bezeichnung	Zentralsteuergerät für Komfortsystem J393 / teilweise auch als BCM2 bezeichnet (Body Control Module 2)
Ausstattung	Immer verbaut
Einbauort	Im Kofferraum links hinter der Kofferraum-Seitenverkleidung, unter dem Sicherungs- und Relaisträger „SF“ (Einbauort ist immer auf der linken Seite, auch bei Rechtslenkerfahrzeugen)
Aufgaben	Master Zentralverriegelung
	Integrationsfunktionen ▸ Klemmensteuerung ▸ Zugang- und Startberechtigung ▸ Wegfahrsperre (Master) ▸ Diebstahlwarnanlage
	Sonstige Funktionen ▸ Einlesen (Geber/Sensoren/Schalter): ▸ Bremslichtschalter ▸ Zündanlasstaster ▸ P-Signal ▸ Softtouch Heckklappe ▸ Heckklappenkontakte (Vorraste und Hauptraste) ▸ Sensor Heckscheibenbruch ▸ Schalter für Schlussleuchtumschaltung 1 und 2 ▸ Kapazitive Sensoren der Türgriffe ▸ Antennen für Zugang und Startberechtigung ▸ Tankgeber ▸ Neigungssensoren für Leuchtweitenregelung ▸ Hallsensor Heckrollo ▸ Ansteuern (Aktoren/Stellglieder): ▸ Motor Heckklappenschloss ▸ Kofferraumentriegelung ▸ Verriegelung Tankklappe ▸ Motor Heckrollo ▸ Relais Klemme 15 ▸ Relais für beheizbare Heckscheibe ▸ Motor für Heckwischer ▸ Versorgungsspannung Steuergerät Heckklappenöffnung ▸ Kofferraumleuchten ▸ Fahrzeugbeleuchtung hinten
Diagnoseadresse	46
Datenbuskommunikation	▸ Teilnehmer am CAN-Komfort ▸ J393 ist LIN-Master für: ▸ LIN 1: Steuergerät für beheizbare Frontscheibe J505; Sensor für Diebstahlwarnanlage G578 ▸ LIN 2: Alarmhorn H12 ▸ LIN 3: Steuergerät für Heckklappenöffnung J938
Besonderheiten	▸ J393 ist beim Audi Q7 Master der Wegfahrsperre, das Adresswort 05 für die Wegfahrsperre ist entfallen. ▸ Antenne für Zentralverriegelung ist auf der Steuergeräteplatine integriert



634_021

Türsteuergerät Fahrerseite

Bezeichnung	Türsteuergerät Fahrerseite J386
Ausstattung	Immer verbaut
Einbauort	In der Fahrertür
Aufgaben	Steuerung der elektrischen und elektronischen Komponenten in und an der Fahrertür ▸ Einlesen (Geber/Sensoren/Schalter): ▸ Schalter/Taster für z. B.: Fensterheber, Tankklappenentriegelung, Heckklappenentriegelung, elektrische Kindersicherung, elektrische Außenspiegel, Zentralverriegelung, Sitzmemory usw. ▸ Ansteuern (Aktoren/Stellglieder): ▸ Leuchten und Komponenten in und an der Türverkleidung, Verriegelungs- und Safe Motor, Blinker im Außenspiegel
Diagnoseadresse	42
Datenbuskommunikation	▸ Teilnehmer am CAN-Komfort ▸ LIN-Master für Türsteuergerät hinten Fahrerseite J926
Besonderheit	Türsteuergerät hinten Fahrerseite J926 hat eigenes Adresswort „BB“ obwohl es ein LIN-Slave vom J386 ist.



634_022

Türsteuergerät Beifahrerseite

Bezeichnung	Türsteuergerät Beifahrerseite J387
Ausstattung	Immer verbaut
Einbauort	In der Beifahrertür
Aufgaben	Steuerung der elektrischen und elektronischen Komponenten in und an der Beifahrertür ▸ Einlesen (Geber/Sensoren/Schalter): ▸ Schalter/Taster für z. B.: Fensterheber, Heckklappenentriegelung, elektrische Kindersicherung, elektrische Außenspiegel, Zentralverriegelung, Sitzmemory usw. ▸ Ansteuern (Aktoren/Stellglieder): ▸ Leuchten und Komponenten in und an der Türverkleidung, Verriegelungs- und Safe Motor, Blinker im Außenspiegel
Diagnoseadresse	52
Datenbuskommunikation	▸ Teilnehmer am CAN-Komfort ▸ LIN-Master für Türsteuergerät hinten Beifahrerseite J927
Besonderheit	Türsteuergerät hinten Beifahrerseite J927 hat eigenes Adresswort „BC“, obwohl es ein LIN-Slave vom J387 ist.

Steuergerät für Schiebedach

Bezeichnung	Steuergerät für Schiebedach J245
Ausstattung	Mehrausstattung (PR-Nr.: 3FU)
Einbauort	Am Schiebedachrahmen vorn
Aufgaben	Steuerung der Funktionen des Panoramaglasdachs ▸ Einlesen (Geber/Sensoren/Schalter): ▸ Regler für Schiebedachverstellung ▸ Ansteuern (Aktoren/Stellglieder): ▸ Motoren für Schiebedach V1 und Schiebedachrollo V260
Diagnoseadresse	CA
Datenbuskommunikation	Teilnehmer am CAN-Komfort



634_026

Steuergerät für Schiebedach J245

Sitzverstellung

Bezeichnung	Steuergerät für Sitzverstellung und Lenksäulenverstellung mit Memoryfunktion J136
Ausstattung	Mehrausstattung (PR-Nr.: PV3)
Einbauort	Unterhalb des Fahrersitzes
Aufgaben	Ansteuern (Aktoren/Stellglieder): ▸ Sitzverstellung (Memoryfunktion) ▸ Lenksäulenverstellung (Memoryfunktion) ▸ Ventilblöcke
Diagnoseadresse	36
Datenbuskommunikation	▸ Teilnehmer am CAN-Komfort ▸ LIN-Master für Ventilblock 1 und 2 im Fahrersitz N475 und N476[1)]
Besonderheiten	▸ Ventilblock 1 im Fahrersitz N475 steuert die pneumatische Lordose sowie Sitzseiten- und Lehnenwangenverstellung[1)]. ▸ Ventilblock 2 im Fahrersitz N476 steuert die Pneumatikkissen für die Massagefunktion[1)].



Steuergerät für Sitzverstellung und Lenksäulenverstellung mit Memory-funktion J136

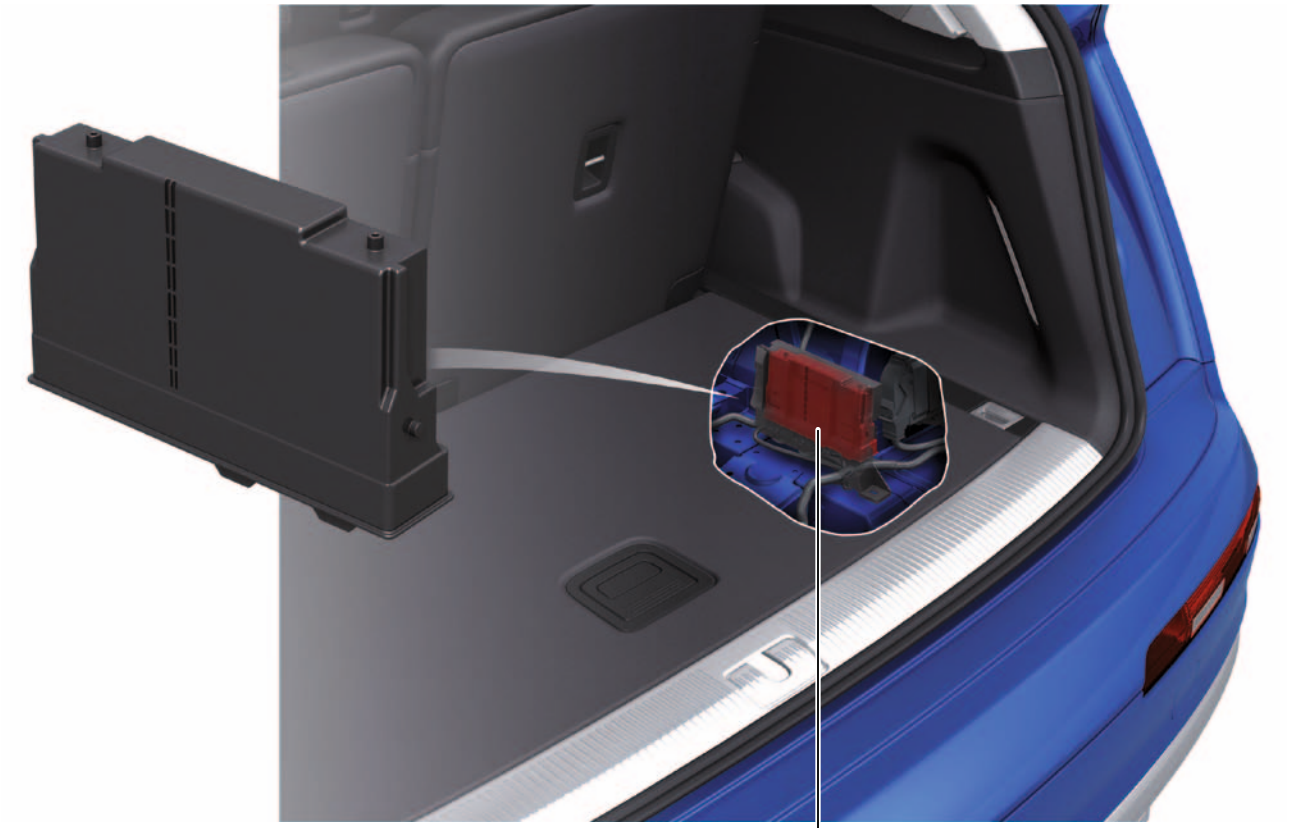
634_023

Bezeichnung	Steuergerät für Beifahrersitzverstellung mit Memoryfunktion J521
Ausstattung	Mehrausstattung (PR-Nr.: PV3)
Einbauort	Unterhalb des Beifahrersitzes (ohne Abbildung)
Aufgaben	Ansteuern (Aktoren/Stellglieder): ▸ Sitzverstellung (Memoryfunktion) ▸ Ventilblöcke
Diagnoseadresse	06
Datenbuskommunikation	▸ Teilnehmer am CAN-Komfort ▸ LIN-Master für Ventilblock 1 und 2 im Beifahrersitz N477 und N478[1)]
Besonderheiten	▸ Ventilblock 1 im Beifahrersitz N477 steuert die pneumatische Lordose sowie Sitzseiten- und Lehnenwangenverstellung[1)]. ▸ Ventilblock 2 im Beifahrersitz N478 steuert die Pneumatikkissen für die Massage-funktion[1)].

[1)] nur bei Mehrausstattung „Individualkontursitz“ (PR-Nr.: PS8)

Steuergerät für 3. Sitzreihe

Bezeichnung	Steuergerät für Sitzverstellung, 3. Sitzreihe J857
Ausstattung	Mehrausstattung (PR-Nr.: PE1)
Einbauort	Im Kofferraum rechts hinter der Kofferraum-Seitenverkleidung
Aufgaben	Steuerungen der Funktionen der 3. Sitzreihe ▸ Einlesen (Geber/Sensoren/Schalter): ▸ Tastern sowie Endschaltern für Lehnenverstellung ▸ Ansteuern (Aktoren/Stellglieder): ▸ Motoren für Lehnenverriegelung und Motoren für Sperrklinke
Diagnoseadresse	50
Datenbuskommunikation	Teilnehmer am CAN-Komfort
Besonderheit	Die Signalleitungen der Gurtschlösser der 3. Sitzreihe werden nicht im J857 eingelesen, sondern verlaufen von der Sitztrennstelle direkt zum Airbagsteuergerät.



634_025

Steuergerät für Sitzverstellung, 3. Sitzreihe J857

Steuergerät für Heckklappe

Bezeichnung	Steuergerät für Heckklappe J605
Ausstattung	Immer verbaut
Einbauort	Am Dachquerträger hinten Mitte
Aufgaben	Steuerung der Funktionen der elektrischen Heckklappe ▸ Einlesen (Geber/Sensoren/Schalter): ▸ Taster für Schließung der Heckklappe ▸ Ansteuern (Aktoren/Stellglieder): ▸ Motoren Heckklappenantrieb ▸ Motor für Laderaumabdeckung[1)]
Diagnoseadresse	6D
Datenbuskommunikation	Teilnehmer am CAN-Komfort
Besonderheit	Steuergerät für Heckklappe steuert den hinteren Lautsprecher für Einparkhilfe an.



634_027

Steuergerät für Heckklappe J605

[1)] Mehrausstattung „elektrische Laderraumabdeckung“ (PR-Nr.: PKC)

Anhängererkennung

Bezeichnung	Steuergerät für Anhängererkennung J345
Ausstattung	Mehrausstattung (PR-Nr.: 1D9)
Einbauort	Im Kofferraum links hinter der Kofferraum-Seitenverkleidung
Aufgaben	Stellt Verbindung zwischen Fahrzeugelektrik und Anhängerelektrik her ▸ Einlesen (Geber/Sensoren/Schalter): ▸ Bremslichtschalter, Taster für elektrisch schwenkbare Anhängevorrichtung, Knickwinkelsensor für Anhängevorrichtung ▸ Ansteuern (Aktoren/Stellglieder): ▸ Kontrollleuchte für Anhängevorrichtung, Motor für schwenkbaren Kugelkopf
Diagnoseadresse	69
Datenbuskommunikation	▸ Teilnehmer am CAN-Komfort ▸ LIN-Master für Knickwinkelsensor für Anhängevorrichtung G820
Besonderheit	J345 sendet die Informationen bezüglich Knickwinkel via CAN-Komfort zum Bordnetzsteuergerät J519.

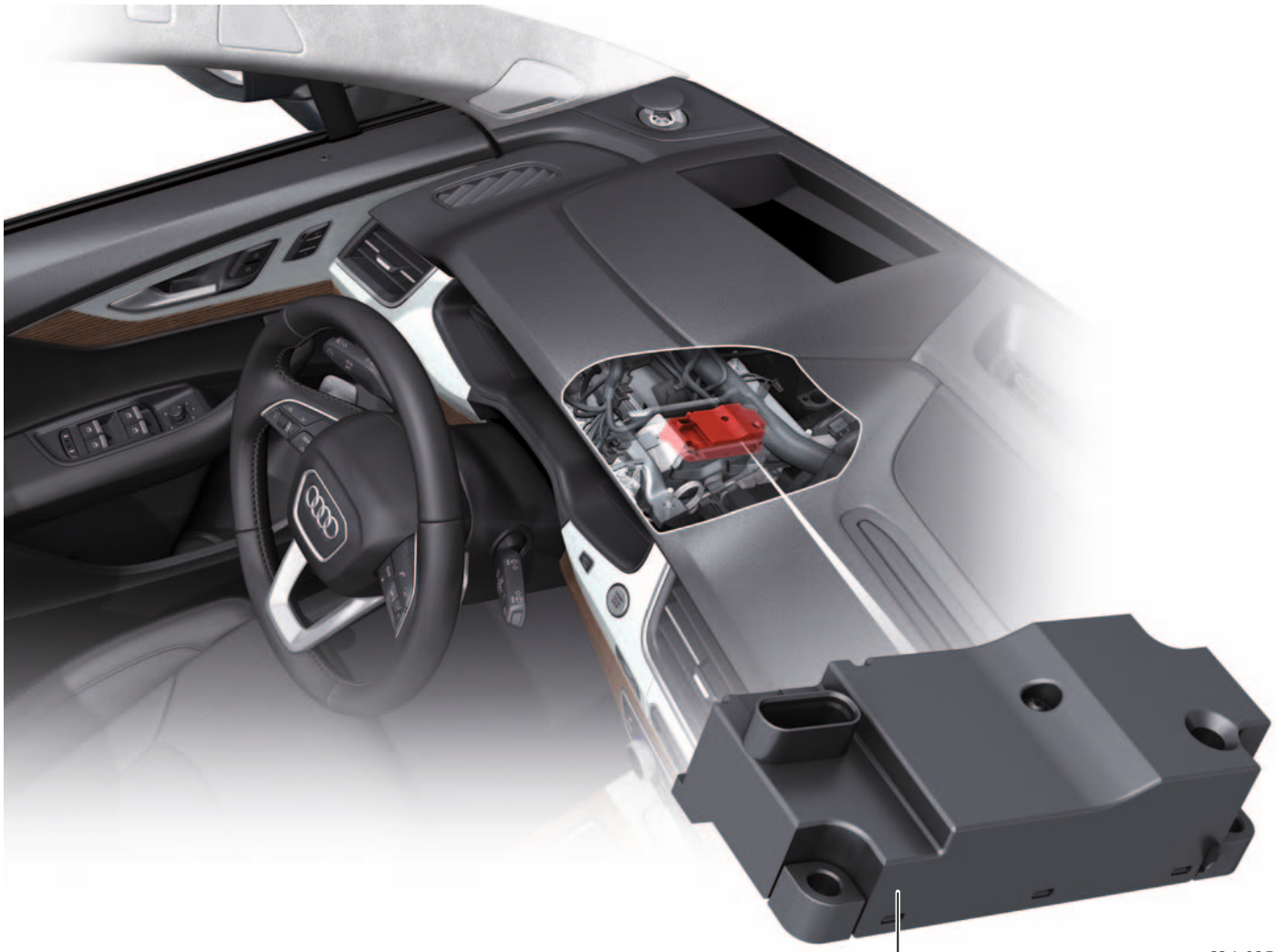


634_024

Steuergerät für Anhängererkennung J345

Steuergerät für Lenksäulenverriegelung

Bezeichnung	Steuergerät für elektronische Lenksäulenverriegelung J764
Ausstattung	Länderspezifisch verbaut
Einbauort	An der Lenksäule
Aufgabe	Verriegeln und Entriegeln der Lenksäule
Diagnoseadresse	2B
Datenbuskommunikation	Teilnehmer am CAN-Komfort
Besonderheiten	▸ Teilnehmer der Wegfahrsperre ▸ Kann separat von der Lenksäule getauscht werden.



634_035

Steuergerät für elektronische Lenksäulen-verriegelung
J764

Lenksäulenelektronik

Bezeichnung	Steuergerät für Lenksäulenelektronik J527
Ausstattung	Immer verbaut
Einbauort	An der Lenksäule
Aufgabe	Verbindet Lenkstockschalter und die elektrischen Komponenten im Lenkrad mit der Fahrzeugelektronik.
Diagnoseadresse	16
Datenbuskommunikation	Teilnehmer am FlexRay
Besonderheit	Leitet die LIN-Signale vom Diagnose-Interface für Datenbus J533 (Master) zum Steuergerät für Multifunktionslenkrad J453 (Slave) durch.



634_028

Steuergerät für Lenksäulenelektronik J527

Kombiinstrument

Bezeichnung	Steuergerät im Schalttafeleinsatz J285
Ausstattung	▸ Immer verbaut ▸ Mehrausstattung Audi virtual cockpit (PR-Nr.: 9S8)
Einbauort	In der Schalttafel
Aufgabe	Anzeigen fahrerrelevanter Informationen
Diagnoseadresse	17
Datenbuskommunikation	▸ Teilnehmer am CAN-Infotainment ▸ Teilnehmer am MOST-Bus ▸ Ist über LVDS mit dem Steuergerät für Informationselektronik 1 J794 verbunden (Bildübertragung für Navigationsdarstellungen im Kombiinstrument).
Besonderheit	Kombiinstrument ist beim Audi Q7 nicht in die Wegfahrsperre eingebunden.



634_029

Steuergerät im Schalttafeleinsatz J285

Adaptive cruise control ACC

Bezeichnung	Steuergerät für Abstandsregelung J428
Ausstattung	Mehrausstattung
Einbauort	Am Schlossträger vorn rechts hinter der Stoßfängerabdeckung vorn
Aufgaben	▸ Radarerfassung des Verkehrs (Abstand und Geschwindigkeit) ▸ Regeln von Geschwindigkeit und Abstand ▸ Abstandsanzeige und Abstandswarnung (nur bei inaktiver Abstandsregelung)
Diagnoseadresse	13
Datenbuskommunikation	Teilnehmer am FlexRay
Besonderheiten	▸ ACC Stop&Go mit integrierter Stauassistenz ▸ Abstandsanzeige und Abstandswarnung – Anzeige des Abstands im Kombiinstrument in Sekunden und Metern ▸ Funktionsmaster für Steuergerät 2 für Abstandsregelung J850 ▸ Nutzung der Radarsignale auch für Pre sense basic, Pre sense front, Ausweichassistent und Abbiegeassistent



634_030

Steuergerät für Abstandsregelung J428

Steuergerät für Abstandsregelung 2 J850

Bezeichnung	Steuergerät 2 für Abstandsregelung J850
Ausstattung	Mehrausstattung
Einbauort	Am Schlossträger vorn links hinter der Stoßfängerabdeckung vorn
Aufgabe	Radarerfassung des Verkehrs (Abstand und Geschwindigkeit)
Diagnoseadresse	8B
Datenbuskommunikation	Teilnehmer am FlexRay
Besonderheiten	▸ Das Steuergerät 2 für Abstandsregelung ist ein Slave vom Steuergerät für Abstandsregelung J428 und könnte aufgrund seiner Funktion auch als Sensor bezeichnet werden. ▸ Nutzung der Radarsignale auch für Pre sense basic, Pre sense front, Ausweichassistent und Abbiegeassistent

Fernlichtassistent

Bezeichnung	Steuergerät für Fernlichtassistent J844
Ausstattung	Mehrausstattung (PR-Nr.: 8G1)
Einbauort	Im Innenspiegel
Aufgabe	Automatisches Ein- und Ausschalten des Fernlichts unter Berücksichtigung des Gegenverkehrs
Diagnoseadresse	20
Datenbuskommunikation	Teilnehmer am CAN-Extended
Besonderheiten	▸ J844 kann nur Umschaltung Abblendlicht/Fernlicht realisieren, für Audi Matrix LED-Scheinwerfer wird die Frontkamera für Fahrerassistenzsysteme R242 benötigt. ▸ Verbaut, wenn Kunde Fernlichtassistent bestellt und sonst keine weiteren Assistenzsysteme, wie z. B. Active Lane Assist oder Verkehrszeichenerkennung usw., vorhanden sind.



634_031

Steuergerät für Fernlichtassistent
J844

Frontkamera

Bezeichnung	Frontkamera für Fahrerassistenzsysteme R242
Ausstattung	Mehrausstattung
Einbauort	An der Frontscheibe über dem Fuß des Innenspiegels
Aufgaben	Bilderfassung des Verkehrs, der Verkehrszeichen sowie der Fahrspurbegrenzungen für: ▸ Audi active lane assist (Spurhalteassistent) ▸ Fernlichtassistent ▸ Verkehrszeichenerkennung ▸ ACC Stop&Go ▸ Pre sense city ▸ Ausweichassistent ▸ Matrix-Beam
Diagnoseadresse	A5
Datenbuskommunikation	▸ Teilnehmer am FlexRay ▸ R242 ist über ein Sub-Bus-System mit den Lichtsteuergeräten verbunden.
Besonderheiten	▸ Funktionale Einheit mit Steuergerät für Bildverarbeitung ▸ Über die Frontkamera für Fahrerassistenzsysteme R242 erfolgt auch die Kalibrierung der Audi Matrix LED-Scheinwerfer.

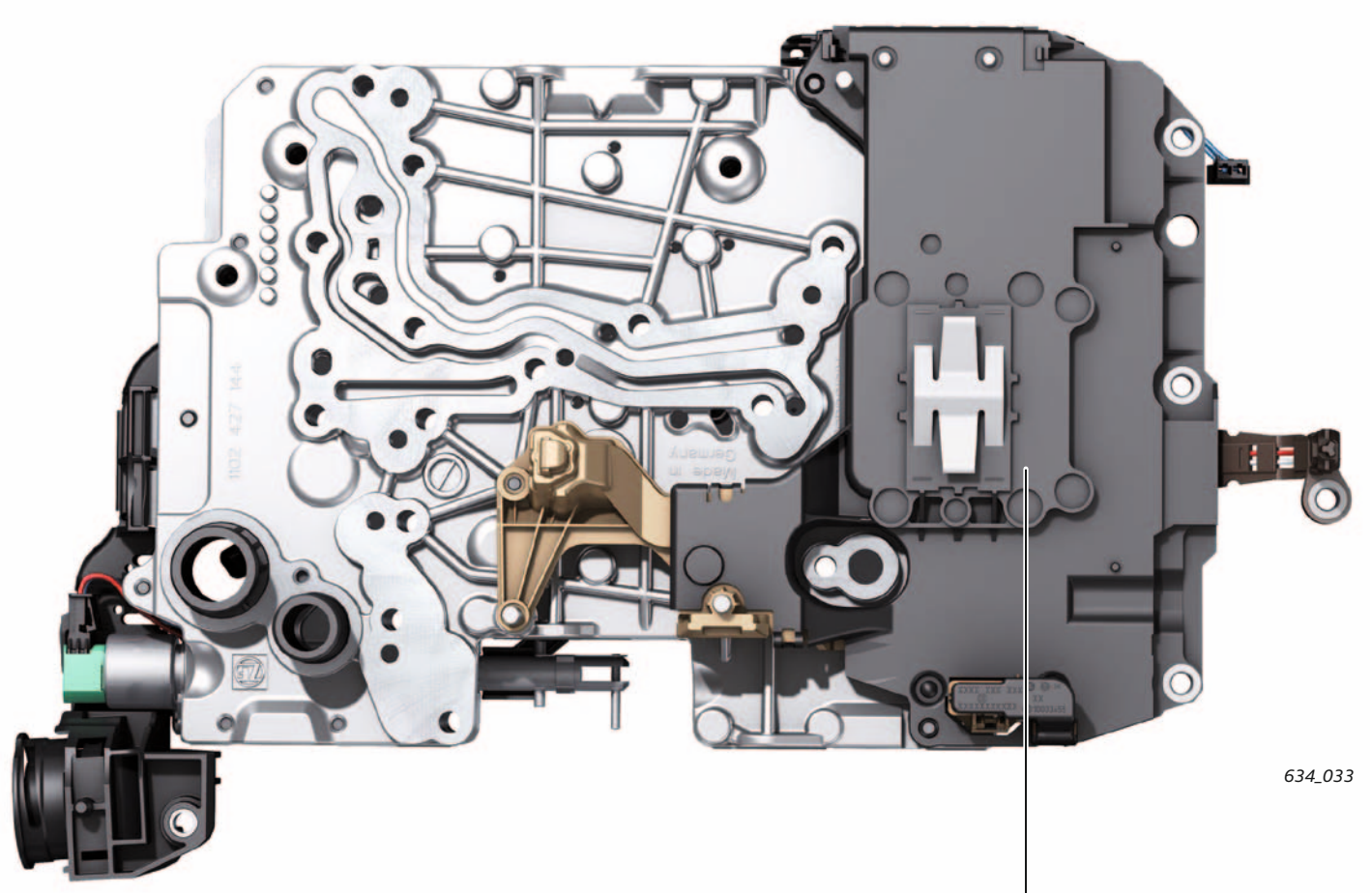


634_032

Frontkamera für Fahrerassistenzsysteme R242

Automatikgetriebe

Bezeichnung	Steuergerät für automatisches Getriebe J217
Ausstattung	Immer verbaut
Einbauort	In der Mechatronik des Automatikgetriebes
Aufgabe	Überwachen und Steuern der Schaltvorgänge des Automatikgetriebes
Diagnoseadresse	02
Datenbuskommunikation	Teilnehmer am FlexRay
Besonderheit	Teilnehmer der Wegfahrsperre



Steuergerät für automatisches Getriebe J217

Wählhebel

Bezeichnung	Steuergerät für Wählhebelsensorik J587
Ausstattung	Immer verbaut
Einbauort	Am Wählhebel
Aufgaben	▸ Übermittlung der Wählhebelstellung ▸ Übermittlung der tiptronic-Befehle
Diagnoseadresse	81
Datenbuskommunikation	Teilnehmer am CAN-Infotainment
Besonderheiten	▸ Kann nur zusammen mit dem Wählhebelbock ausgetauscht werden. ▸ Wählhebel hat keine mechanische Verbindung zum Automatikgetriebe.



Steuergerät für Wählhebelsensorik J587

634_034

Airbag

Bezeichnung	Steuergerät für Airbag J234
Ausstattung	Immer verbaut
Einbauort	Unter der Mittelkonsole vorn auf dem Mitteltunnel
Aufgaben	▸ Auslösen der Airbags sowie der Gurtstraffer und Zünder für Batterieunterbrechung ▸ Audi pre sense ▸ Auslösen des Fußgängerschutzsystems
Diagnoseadresse	15
Datenbuskommunikation	▸ Teilnehmer am FlexRay ▸ Ist über ein Sub-Bus-System mit den Steuergeräten für Gurtstraffer vorn links J854 und rechts J855 verbunden. ▸ LIN-Master für Steuergerät für Sitzbelegungserkennung J706 (nur für nordamerikanischen Markt)
Besonderheit	Inertialsensorik für ESC



634_036

Steuergerät für Airbag J234

Klimabedienteil vorn

Bezeichnung	Bedienungs- und Anzeigeeinheit für Klimaanlage vorn E87
Ausstattung	Immer verbaut ▸ Komfortklimaautomatik 2-Zonen Mehrausstattung: ▸ Komfortklimaautomatik 4-Zonen (PR-Nr.: KH5) ▸ Ionisator vorn und hinten (PR-Nr.: 2V4)
Einbauort	In der Schalttafel Mitte
Aufgaben	Steuerung von: ▸ Temperatur ▸ Gebläsedrehzahl ▸ Luftverteilung ▸ Ionisator
Diagnoseadresse	08
Datenbuskommunikation	▸ Teilnehmer am CAN-Hybrid ▸ E87 ist LIN-Master für: ▸ LIN 1: Stellmotoren zur Klappenansteuerung 1 – 15 ▸ LIN 2: Steuergerät für Frischluftgebläse J126, Steuergerät für Frischluftgebläse hinten J391, Ionisator Fahrerseite J1105, Steuergerät für Luftzusatzheizung J604, Luftfeuchtigkeitsgeber im Frischluftansaugkanal G657, Sensor für Luftgüte G238, Hochdruckgeber G65, Stellmotoren zur Klappensteuerung 1 – 5
Besonderheit	Die Schalter für Sitzheizung und Sitzlüftung befinden sich zwar in der Bedieneinheit E87 und werden dort auch eingelesen, für deren Ansteuerung ist allerdings das Bordnetzsteuergerät J519 zuständig.



Bedienungs- und Anzeigeeinheit für Klimaanlage vorn
E87

634_037

Klimabedienteil hinten

Bezeichnung	Bedienungs- und Anzeigeeinheit für Klimaanlage hinten E265
Ausstattung	Mehrausstattung (PR-Nr.: KH5)
Einbauort	In der Mittelkonsole hinten
Aufgaben	Steuerung von (im Fondbereich): ▸ Temperatur ▸ Geblasedrehzahl ▸ Luftverteilung ▸ Sitzheizung ▸ Ionisator
Diagnoseadresse	28
Datenbuskommunikation	▸ Teilnehmer am CAN-Hybrid ▸ LIN-Master für: Stellmotoren für Klappensteuerung 1 – 7, Ionisator hinten Beifahrerseite J1108
Besonderheiten	▸ Bedienungs- und Anzeigeeinheit für Klimaanlage hinten ist bei bestimmten Ausstattungsvarianten LIN-Slave von Bedienungs- und Anzeigeeinheit für Klimaanlage vorn E87. ▸ Im E265 wird zwar die Gebläsedrehzahl für den Fondbereich eingestellt, aber das Steuergerät für Frischluftgebläse hinten J391 ist LIN-Slave von der Bedienungs- und Anzeigeeinheit für Klimaanlage vorn E87.

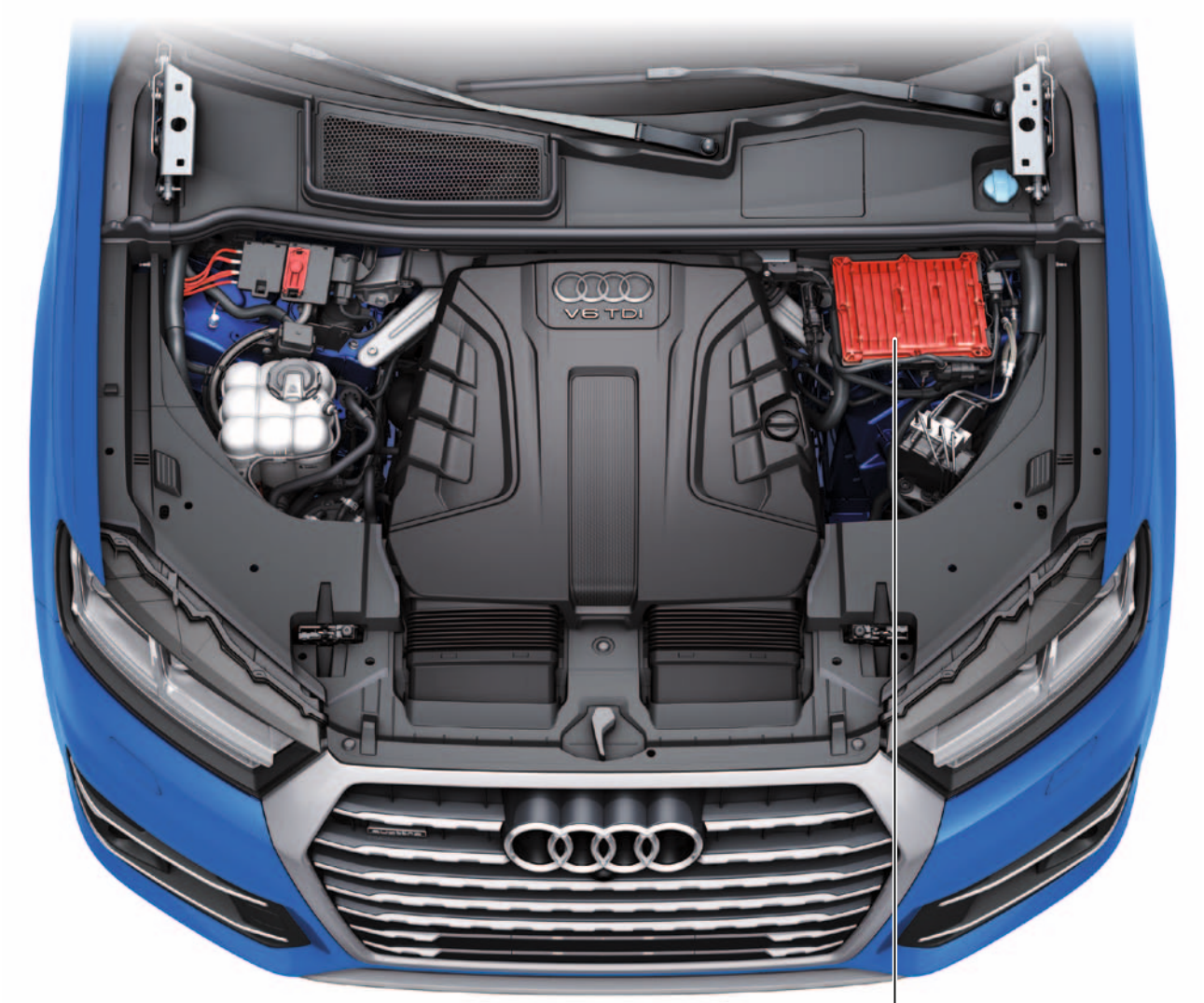


Bedienungs- und Anzeigeeinheit für Klimaanlage hinten
E265

634_038

Motorsteuerung

Bezeichnung	Motorsteuergerät J623
Ausstattung	Immer verbaut
Einbauort	Im Motorraum links vor dem Wasserkasten
Aufgaben	▸ Steuerung der Motorelektronik ▸ Ansteuern der beiden Starterrelais J906 und J907 ▸ Funktionsmaster für Start-Stopp-System
Diagnoseadresse	01
Datenbuskommunikation	▸ Teilnehmer am FlexRay ▸ J623 ist über ein Sub-Bus-System mit NO_x-Gebern sowie dem Partikelsensor verbunden (Dieselmotor).
Besonderheiten	▸ Teilnehmer der Wegfahrsperre ▸ Steuergerät mit neuen Steckverbindungen insgesamt 315-polig – neue Adapterleitung VAS 6606/23 für Prüfbox VAS 6606



634_039

Motorsteuergerät
J623

SCR-System

Bezeichnung	Steuergerät für Reduktionsmittel-Dosiersystem J880
Ausstattung	Bei Dieselmotorisierung immer verbaut
Einbauort	Im Kofferraum rechts hinter der Kofferraum-Seitenverkleidung
Aufgabe	Steuerung der Einspritzung des Reduktionsmittels zur Reduktion der Stickoxide im Abgas
Diagnoseadresse	AC
Datenbuskommunikation	Teilnehmer am CAN-Extended
Besonderheit	Die Größe des Reduktionsmitteltanks kann differieren: Serie SCR-Tankinhalt 12 l; „Reichweitenerweiterung“ SCR-Tankinhalt 24 l[1].



634_040

Steuergerät für Reduktionsmittel-Dosiersystem J880

[1] Mehrausstattung

Head-Up Display

Bezeichnung	Steuergerät für Frontscheibenprojektion (Head-up-Display) J898
Ausstattung	Mehrausstattung (PR-Nr.: KS1)
Einbauort	In der Schalttafel direkt vor dem Kombiinstrument
Aufgabe	Steuerung aller optischen, mechanischen und elektrischen Komponenten des Head-Up Displays
Diagnoseadresse	82
Datenbuskommunikation	Teilnehmer am CAN-Infotainment
Besonderheiten	▸ Steuergerät kann nur komplett mit den anderen Komponenten des Head-Up Displays ersetzt werden. ▸ Um das Head-Up Display zu ersetzen, muss die Windschutzscheibe ausgebaut werden. ▸ Beachten: Bei Ersatz der Windschutzscheibe: Head-up Display benötigt eine spezielle Scheibe (mit keilförmiger Folie).



634_041

Steuergerät für Frontscheibenprojektion (Head-up-Display) J898

Nachtsichtassistent

Bezeichnung	Steuergerät für Nachtsichtsystem J853
Ausstattung	Mehrausstattung (PR-Nr.: 9R1)
Einbauort	Im Fußraum vorn links auf dem Bodenblech
Aufgaben	▸ Versorgung der Kamera für Nachtsichtsystem mit Batteriespannung ▸ Aufbereitung und Auswertung der Kamerabilder ▸ Erkennen und Markieren von Personen und Wildtieren ▸ Berechnen und ggf. Warnen vor Kollision ▸ Übertragung des Wärmebilds an das Kombiinstrument
Diagnoseadresse	84
Datenbuskommunikation	▸ Teilnehmer am CAN-Extended ▸ J853 ist über LVDS mit der Kamera für Nachtsichtsystem R212 verbunden.



634_042

Steuergerät für Nachtsichtsystem J853

Rückfahrkamera

Bezeichnung	Steuergerät für Rückfahrkamerasystem J772
Ausstattung	Mehrausstattung (PR-Nr.: KA2)
Einbauort	In der Griffleiste (Softtouch) der Heckklappe
Aufgabe	Aufbereitung und Übertragung der Bilder vom Bereich hinter dem Fahrzeug an Steuergerät für Informationselektronik 1 J794
Diagnoseadresse	6C
Datenbuskommunikation	Teilnehmer am CAN-Extended
Besonderheit	Steuergerät und Kamera und Kabelstrang sind eine Einheit (wie abgebildet)



634_043

Steuergerät für Rückfahrkamerasystem J772
(mit integrierter Kamera)

Umgebungskameras

Bezeichnung	Steuergerät für Umfeld-Kamera J928
Ausstattung	Mehrausstattung in Verbindung mit: ▸ Einparkhilfe plus (PR-Nr.: 7X2) ▸ Parkassistent (PR-Nr.: 7X5)
Einbauort	Im Kofferraum links hinter der Kofferraum-Seitenverkleidung
Aufgabe	Steuergerät liest die 4 Umfeld-Kameras ein und berechnet daraus Bilder, die die Umgebung des Fahrzeugs abbilden.
Diagnoseadresse	6C
Datenbuskommunikation	▸ Teilnehmer am CAN-Extended ▸ Bildübertragung über LVDS an Kombiinstrument



634_044

Steuergerät für Umfeld-Kamera J928

Reifendruckkontrolle

Bezeichnung	Steuergerät für Reifendruckkontrolle J502
Ausstattung	Mehrausstattung (PR-Nr.:7K3)
Einbauort	Auf dem Aggregateträger der Hinterachse
Aufgaben	▸ Erfassung und Auswertung der Signale der Sensoren für Reifendruck G222, G223, G224 und G225 ▸ Meldung der Reifendrücke bzw. Warnmeldungen an Steuergerät für Informationselektronik 1 J794
Diagnoseadresse	65
Datenbuskommunikation	▸ Teilnehmer am CAN-Extended ▸ Kommunikation mit den Sensoren für Reifendruck über Funk
Besonderheiten	▸ Steuergerät mit integrierter Antenne ▸ Sensoren für Reifendruck melden neben Druck und Temperatur auch Informationen über die Drehrichtung. ▸ Steuergerät kann aus der Signalstärke der Funksignale eine Zuordnung der Sensoren zur Vorder- bzw. Hinterachse vornehmen, zusammen mit der Information über die Drehrichtung kann das Signal dann eindeutig einem Rad zugeordnet werden.



634_045

Steuergerät für Reifendruckkontrolle J502

Standheizung

Bezeichnung	Steuergerät für Zusatzheizung J364
Ausstattung	Mehrausstattung (PR-Nr.: PK6)
Einbauort	Im Radhaus vorn rechts am Längsträger
Aufgaben	▸ Einlesen (Geber/Sensoren/Schalter): ▸ Temperaturfühler, Flammenwächter ▸ Einschaltsignale des Funkempfänger für Standheizung ▸ Ansteuern (Aktoren/Stellglieder): ▸ Kraftstoffdosierpumpe, Verbrennungsluftgebläse ▸ Glühkerze für Heizung, Heizelement für Kraftstoffvorwärmung ▸ Kühlmittelumwälzpumpe, Absperrventil für Kühlmittel der Heizung
Diagnoseadresse	18
Datenbuskommunikation	Teilnehmer am CAN-Extended
Besonderheit	Steuergerät ist im Heizgerät integriert



634_046

Steuergerät für Zusatzheizung J364

Spurwechselassistent

Bezeichnung	Steuergerät für Spurwechselassistent J769 (Master) Steuergerät 2 für Spurwechselassistent J770 (Slave)
Ausstattung	Mehrausstattung (PR-Nr.: 7Y1)
Einbauort	Im Stoßfängerüberzug hinten rechts und links
Aufgaben	Radarüberwachung zur Erfassung von Fahrzeugen (Fahrräder und Autos) im rückwärtigen bzw. seitlichen Fahrzeugumfeld für: ▸ Audi pre sense rear inklusive Audi side assist ▸ Querverkehrassistent hinten ▸ Ausstiegswarnung
Diagnoseadresse	▸ 3C – J769 (Master) ▸ CF – J770 (Slave)
Datenbuskommunikation	▸ Teilnehmer am CAN-Extended ▸ Die beiden Steuergeräte sind zusätzlich mit einem Sub-Bus-System untereinander verbunden.
Besonderheit	Steuergerät ist im Stoßfängerüberzug befestigt, nach Aus- und Einbau ist eine Kalibrierung des Systems notwendig.



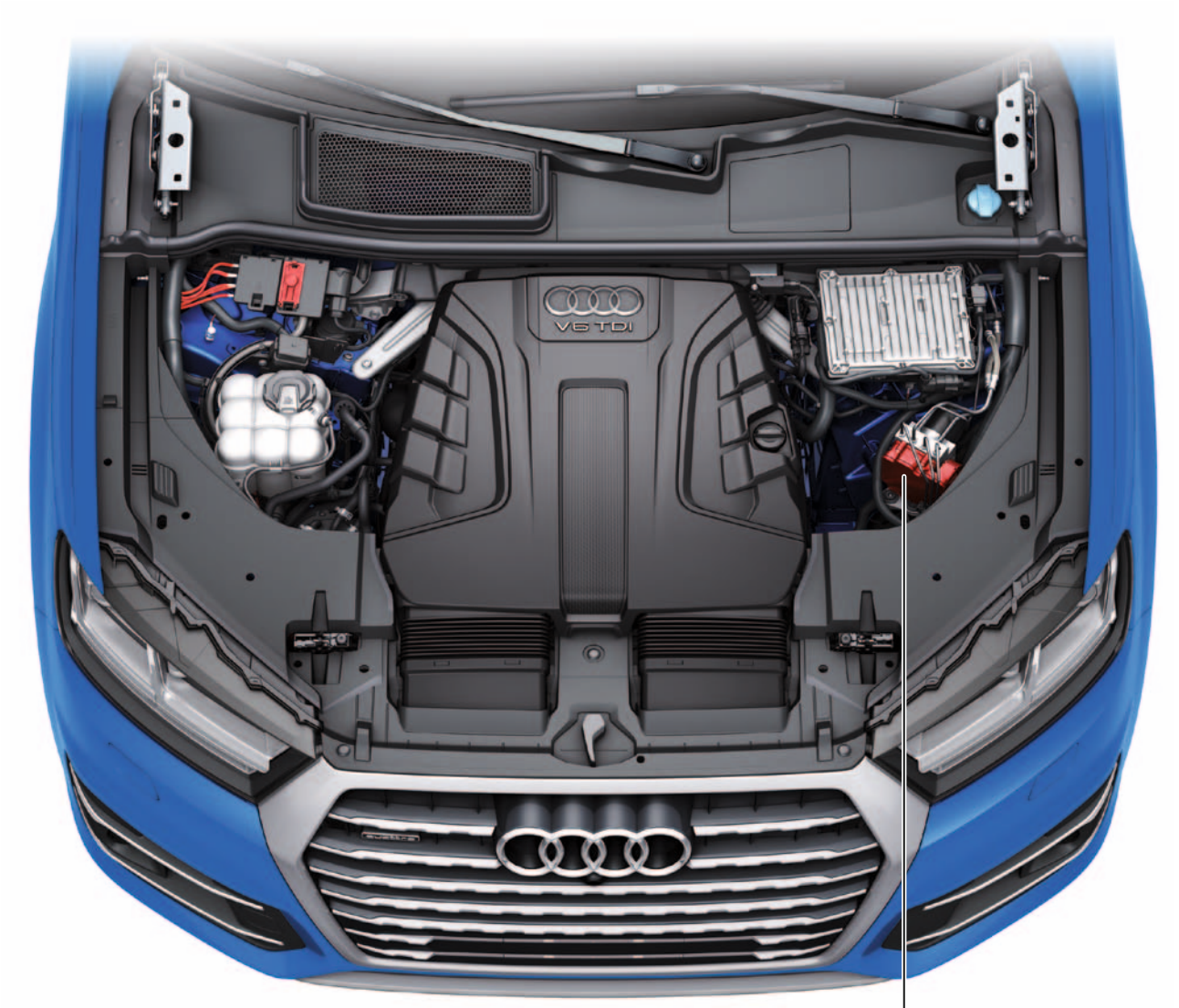
634_047

Steuergerät für Spurwechselassistent J769

Steuergerät 2 für Spurwechselassistent J770

Elektronische Stabilisierungskontrolle ESC

Bezeichnung	Steuergerät für ABS J104
Ausstattung	Immer verbaut
Einbauort	Im Motorraum links
Aufgaben	▸ Antiblockiersystem ABS ▸ Elektronische Stabilisierungskontrolle ESC ▸ Antriebs-Schlupf-Regelung ASR ▸ Elektronische Differenzialsperre EDS ▸ Elektronische Quersperre ▸ Multikollisionsbremse ▸ Elektromechanische Parkbremse EPB
Diagnoseadresse	03
Datenbuskommunikation	Teilnehmer am FlexRay
Besonderheiten	▸ Steuergerät kann separat vom Ventilblock getauscht werden, dabei ESD-Schutzmatte VAS 6613 verwenden. ▸ Steuergerät für elektromechanische Parkbremse ist im Steuergerät für ABS integriert, Adresswort 53 für elektromechanische Parkbremse entfällt.

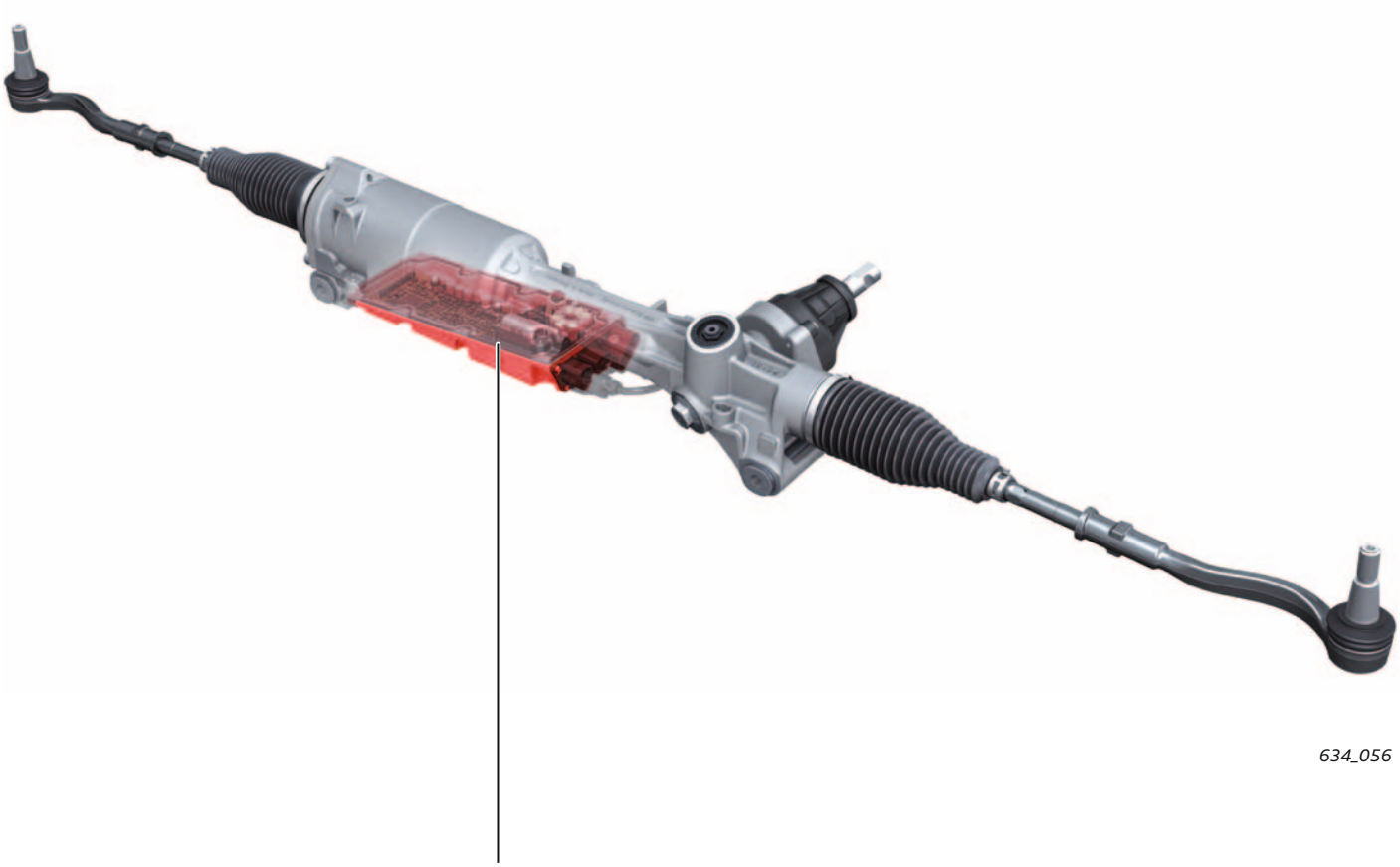


634_048

Steuergerät für ABS J104

Lenkhilfe

Bezeichnung	Steuergerät für Lenkhilfe J500
Ausstattung	Immer verbaut
Einbauort	Mit dem Lenkgetriebe verbunden
Aufgaben	▸ Servolenkung ▸ Servotronic – geschwindigkeitsabhängige Servolenkung ▸ Lenkeingriffe bei Audi active lane assist, Parkassistent, Ausweichassistent, Anhängerassistent ▸ Lenkeingriffe bei ESC-Regelung
Diagnoseadresse	44
Datenbuskommunikation	Teilnehmer am FlexRay
Besonderheit	Steuergerät mit Motor für Lenkhilfe kann nur zusammen mit dem Lenkgetriebe getauscht werden.

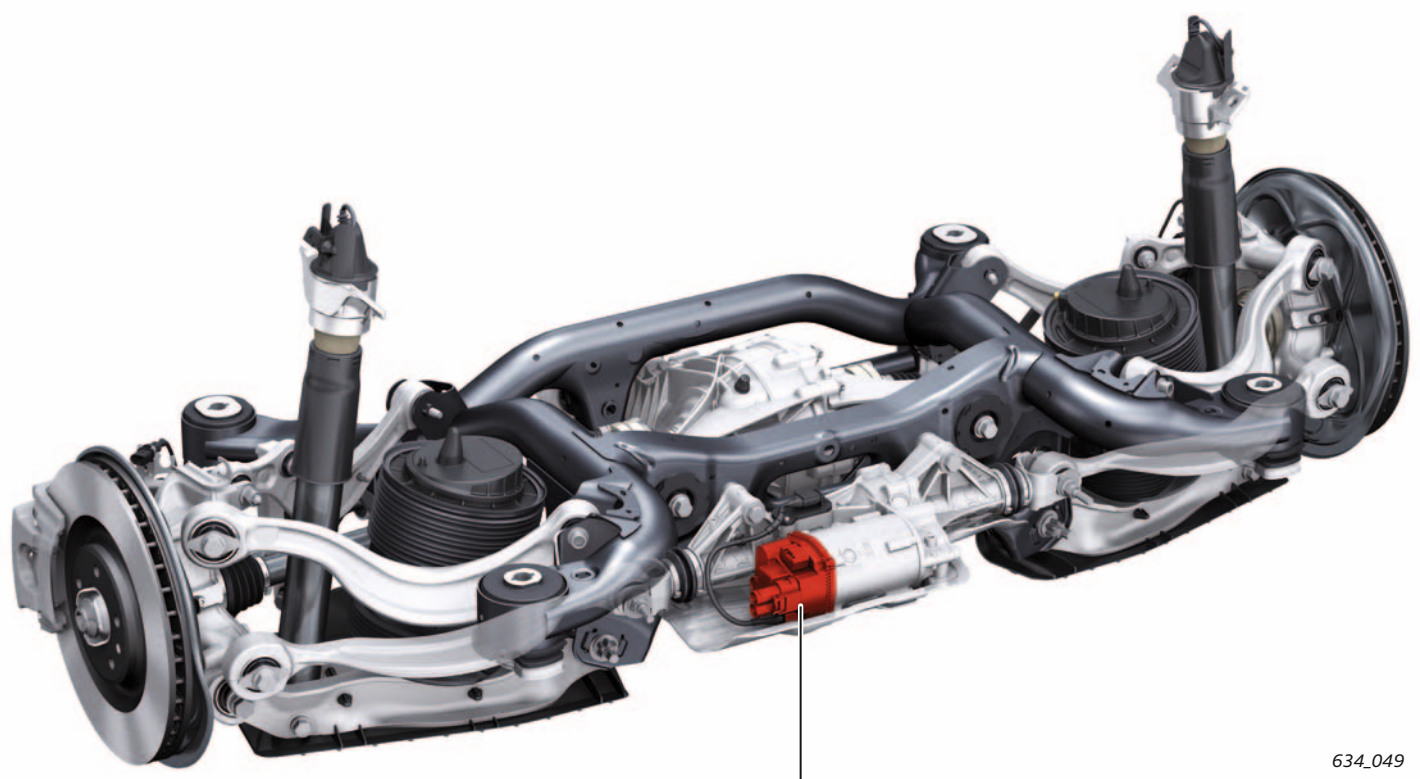


634_056

Steuergerät für Lenkhilfe J500

Allradlenkung

Bezeichnung	Steuergerät für Hinterachslenkung J1019
Ausstattung	Mehrausstattung (PR-Nr.:0N5)
Einbauort	Am Aggregateträger der Hinterachse
Aufgaben	Steuern des Einschlagwinkels der Hinterräder je nach Geschwindigkeit und Lenkwinkel ▸ Einlesen (Geber/Sensoren/Schalter): ▸ Geber für Zahnstangenposition ▸ Ansteuern (Aktoren/Stellglieder): ▸ Elektromotor für Hinterachslenkung
Diagnoseadresse	CB
Datenbuskommunikation	Teilnehmer am FlexRay
Besonderheit	Steuergerät und Elektromotor für Hinterachslenkung sind eine bauliche Einheit und können nur gemeinsam ersetzt werden.



634_049

Steuergerät für Hinterachslenkung J1019

Niveauregelung

Bezeichnung	Steuergerät für Fahrwerk J775
Ausstattung	Mehrausstattung ▸ adaptive air suspension (PR-Nr.:1BK) ▸ adaptive air suspension sport (PR-Nr.: 2MA)
Einbauort	Unter der Mittelkonsole vorn auf dem Mitteltunnel
Aufgaben	Steuern der Niveauregelung ▸ Einlesen (Geber/Sensoren/Schalter): ▸ Taster für Beladungsniveau ▸ Geber für Fahrzeugniveau (4 Stück) ▸ Druckgeber für Niveauregelung ▸ Kompressortemperaturgeber für Niveauregelung ▸ Ansteuern (Aktoren/Stellglieder): ▸ Ablassventil für Niveauregelung ▸ Motor für Kompressor der Niveauregelung ▸ Federbeinventil (4 Stück) ▸ Ventil für Druckspeicher der Niveauregelung
Diagnoseadresse	74
Datenbuskommunikation	▸ Teilnehmer am FlexRay ▸ Ist über ein Sub-Bus-System mit dem Motor für Kompressor der Niveauregelung V66 verbunden.
Besonderheit	Übermittelt die Daten der Fahrzeugniveausensoren via Datenbus an das Bordnetzsteuergerät J519. Das Bordnetzsteuergerät nutzt diese Daten zur Ansteuerung der Leuchtweitenregelung.

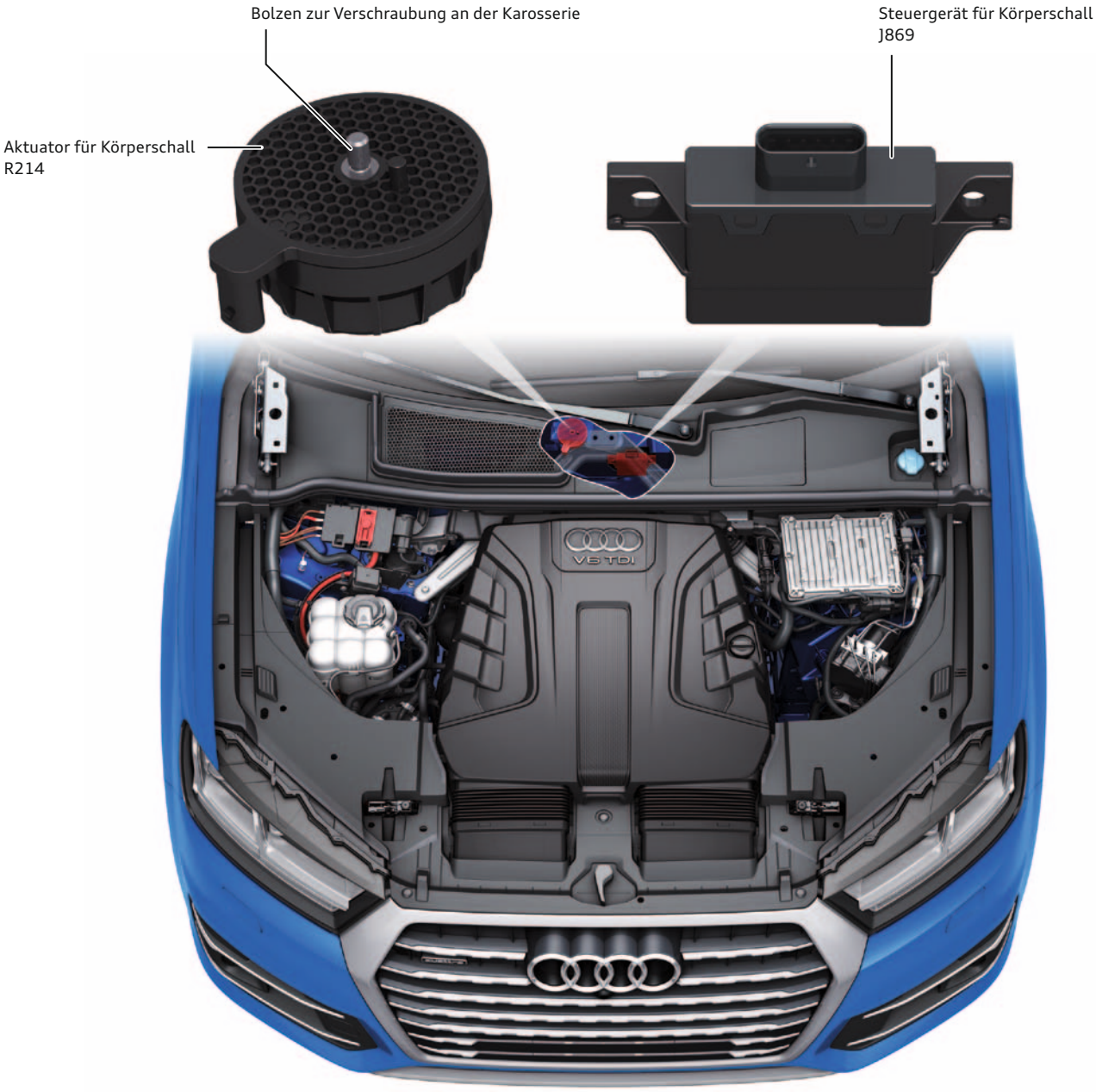


634_055

Steuergerät für Fahrwerk J775

Innensound

Bezeichnung	Steuergerät für Körperschall J869
Ausstattung	Bei Fahrzeugen mit Dieselmotor verbaut
Einbauort	Im Wasserkasten Mitte, unterhalb der Frontscheibe
Aufgaben	▸ Einlesen (Signale): ▸ Motordrehzahl, Motorlast (Motorsteuergerät J623) ▸ Fahrstufe (Steuergerät für automatisches Getriebe J217) ▸ Fahrgeschwindigkeit (Steuergerät für ABS J104) ▸ Fahrprofil (Bordnetzsteuergerät J519) ▸ Ansteuern (Aktor): ▸ Aktuator für Körperschall R214
Diagnoseadresse	A9
Datenbuskommunikation	Teilnehmer am CAN-Extended
Besonderheit	Aktuator für Körperschall ist an der Karosserie unterhalb der Windschutzscheibe verschraubt. Der Aktuator erzeugt einen Körperschall (Schwingungen der Karosserie), die auf die Windschutzscheibe übertragen werden. Die Windschutzscheibe wirkt wie die Membran eines Lautsprechers und wandelt den Körperschall in einen Luftschall um, der dann für die Fahrzeuginsassen hörbar wird.



634_050

Informationselektronik

Bezeichnung	Steuergerät für Informationselektronik 1 J794
Ausstattung	Immer verbaut
Einbauort	Im Handschuhfach
Aufgabe	Steuerung der Infotainment-Umfänge
Diagnoseadresse	5F
Datenbuskommunikation	▸ Teilnehmer am CAN-Infotainment ▸ Teilnehmer am MOST-Bus ▸ J794 ist über den CAN-Modularer Infotainment Baukasten (MIB) mit dem MMI-Display J685 und der Bedienungseinheit für Multimediasystem E380 verbunden ▸ Ist über LVDS mit Steuergerät im Schalttafeleinsatz J285 und dem MMI-Display J685 verbunden (Bildübertragung für Navigationsdarstellungen im Kombiinstrument bzw. MMI-Display).
Besonderheiten	J794 ist Systemmanager sowie Ringbruchdiagnosemaster für den MOST-Bus.



Steuergerät für Informationselektronik 1 J794

634_051

Soundverstärker

Bezeichnung	Steuergerät für digitales Soundpaket J525
Ausstattung	Mehrausstattung ▸ Bang&Olufsen Advanced Sound System mit 3D-Klang (PR-Nr.: 8RF) ▸ Bose Soundsystem mit 3D-Klang (PR-Nr.: 9VS)
Einbauort	Im Kofferraum hinten links unter dem Kofferraum-Bodenbelag
Aufgabe	Ansteuern der bis zu 23 Lautsprecher
Diagnoseadresse	47
Datenbuskommunikation	Teilnehmer am MOST-Bus



Steuergerät für digitales Soundpaket J525

634_053

TV-Tuner

Bezeichnung	TV-Tuner R78
Ausstattung	Mehrausstattung (PR-Nr.: QV1)
Einbauort	Im Kofferraum rechts auf dem Radhaus hinter der Kofferraum-Seitenverkleidung
Aufgabe	Ermöglichen des TV-Empfangs
Diagnoseadresse	57
Datenbuskommunikation	Teilnehmer am MOST-Bus



634_052

DVD-Wechsler

Bezeichnung	DVD-Wechsler R161
Ausstattung	Mehrausstattung (PR-Nr.: 6G2)
Einbauort	Im Kofferraum links hinter der Kofferraum-Seitenverkleidung
Aufgabe	Einlesen von DVD und Datenübertragung zum Steuergerät für Informationssystem 1 J794
Diagnoseadresse	0E
Datenbuskommunikation	Teilnehmer am MOST-Bus



634_054

Außenbeleuchtung

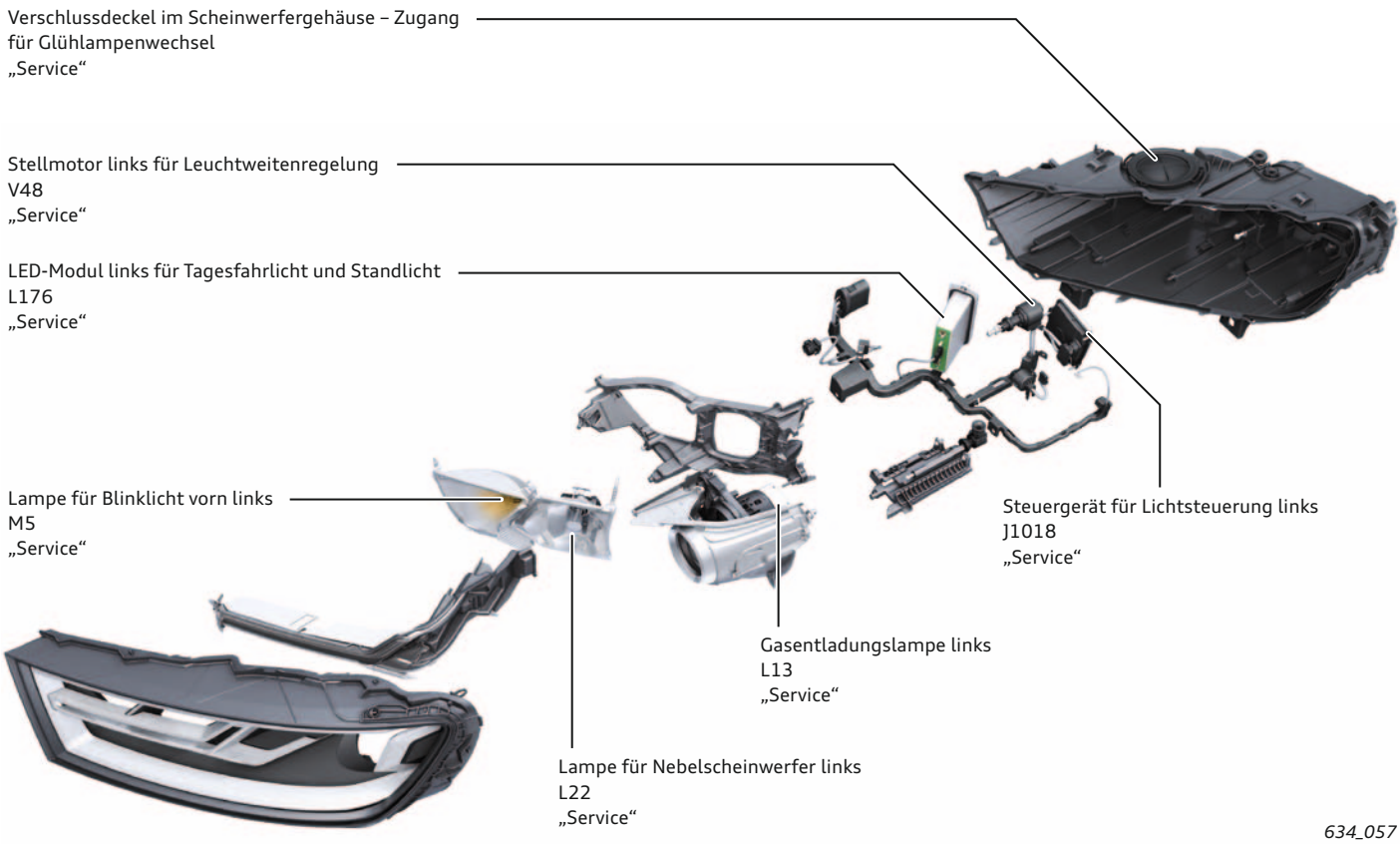
Scheinwerfervarianten

Beim Audi Q7 wird zwischen folgenden Scheinwerfervarianten unterschieden:

- Xenon-Scheinwerfer (ECE[1)] und SAE[2)])
- LED-Scheinwerfer (ECE[1)] und SAE[2)])
- Audi Matrix LED-Scheinwerfer (ECE[1)])

Xenon-Scheinwerfer

Die Abbildung zeigt den linken Scheinwerfer der ECE[1)]-Variante.



Zum Ausbau der Scheinwerfer muss zuvor der Stoßfängerüberzug demontiert werden. Die Scheinwerfer sind über Einstellelemente mit der Karosserie des Fahrzeugs verbunden. So besteht die Möglichkeit, die Scheinwerfer exakt zu den Karosserieteilen auszurichten.

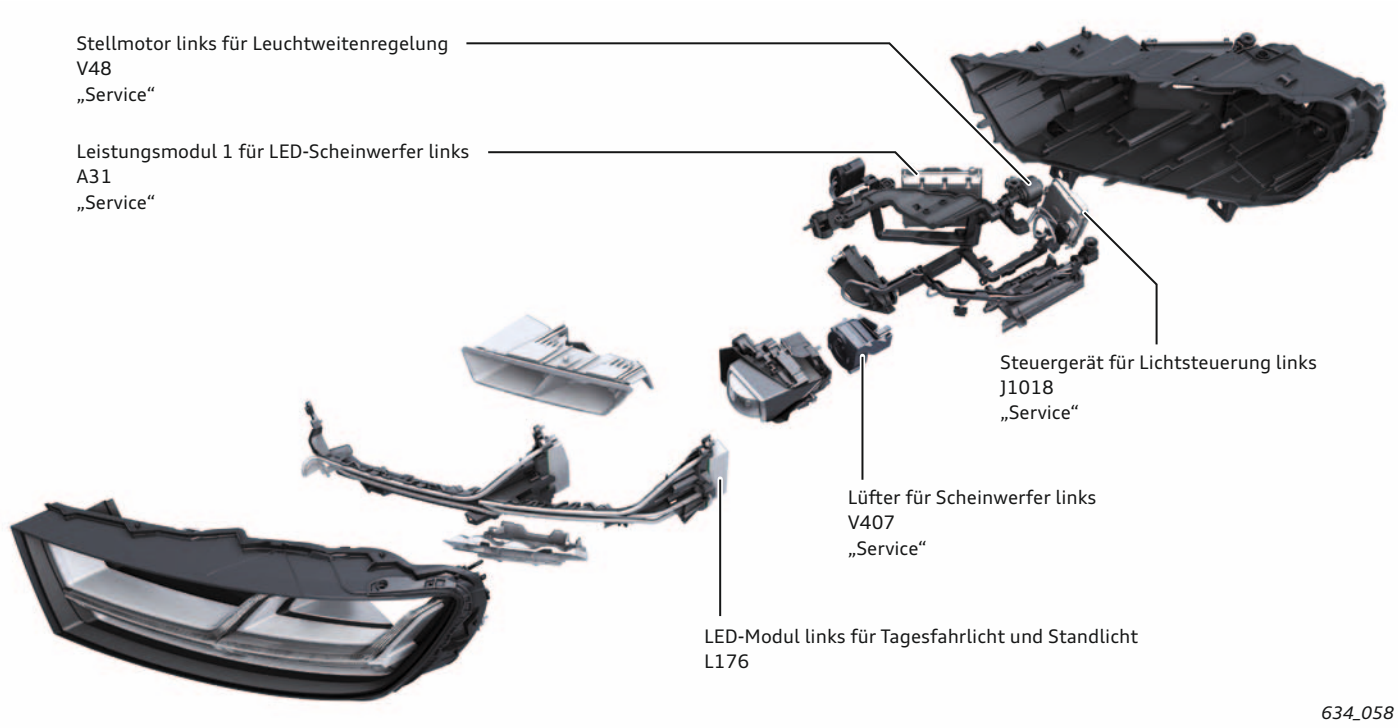
Die in den Detailbeschreibungen der Scheinwerfer auf den folgenden Seiten mit „Service“ gekennzeichneten Teile können im Schadensfall einzeln getauscht werden.

[1)] ECE = für den europäischen Markt

[2)] SAE = für den nordamerikanischen Markt

LED-Scheinwerfer

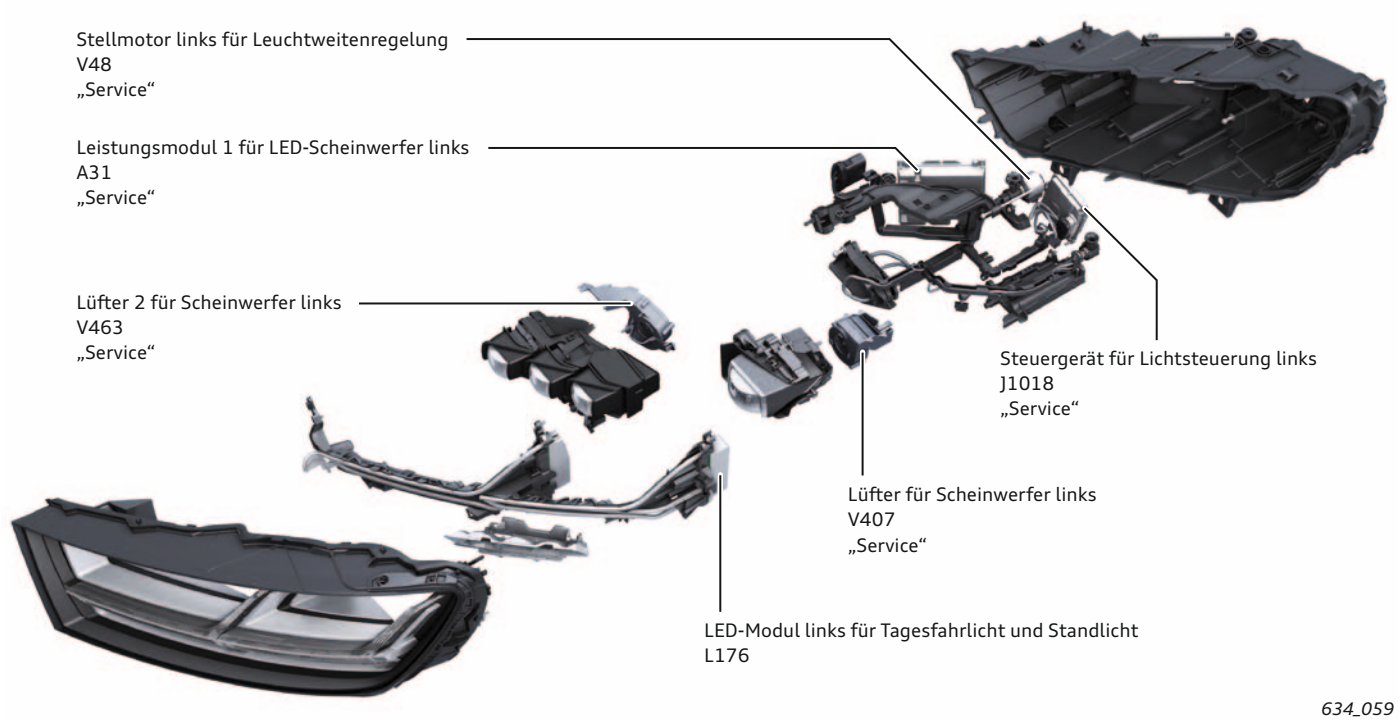
Die Abbildung zeigt den linken Scheinwerfer der ECE[1)]-Variante.



634_058

Audi Matrix LED-Scheinwerfer

Die Abbildung zeigt den linken Scheinwerfer der ECE[1)]-Variante.



634_059

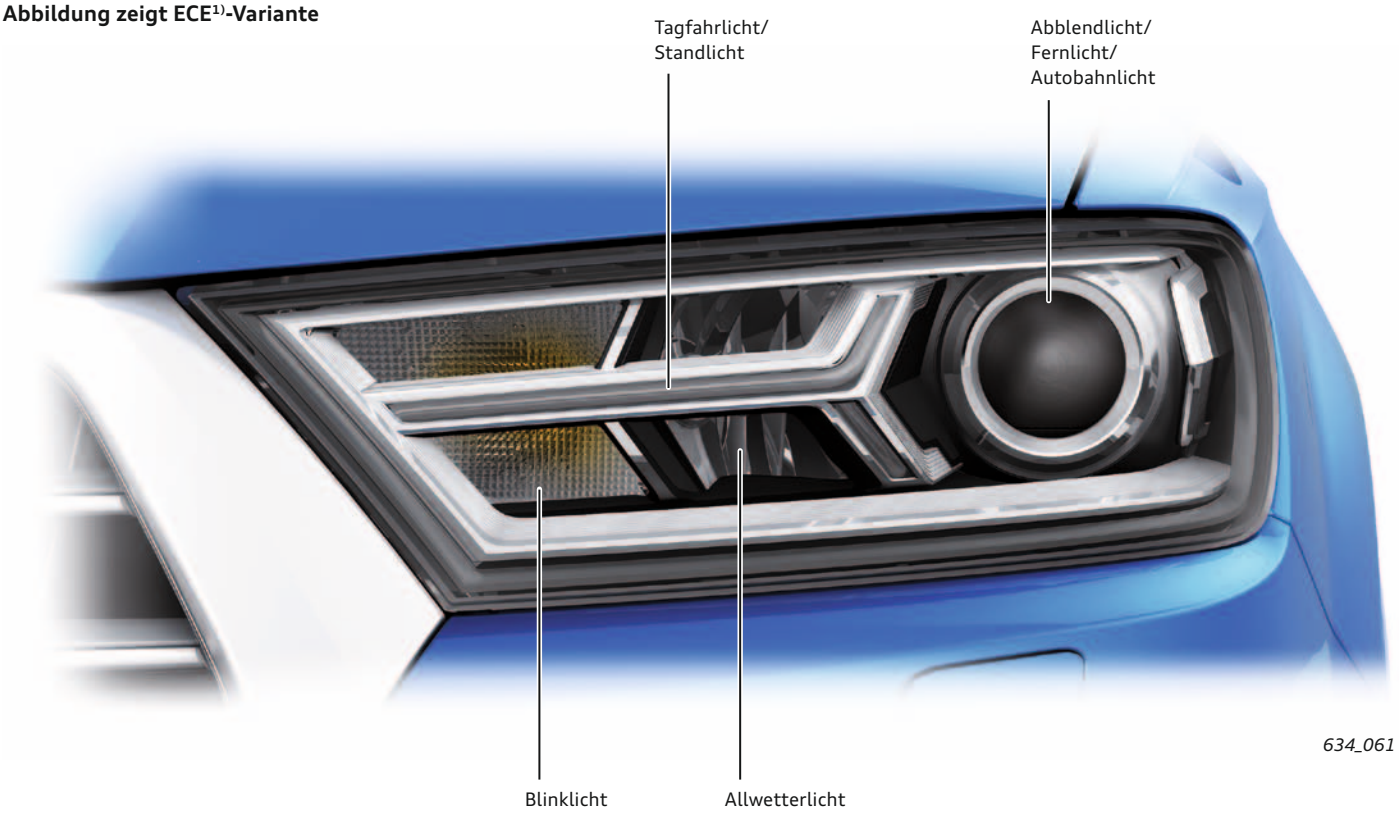
[1)] ECE = für den europäischen Markt

[2)] SAE = für den nordamerikanischen Markt

Hinweis
Hinweise zu den im Service austauschbaren Teilen sowie den entsprechenden Ersatzteilnummern entnehmen Sie bitte dem Reparaturleitfaden bzw. dem elektronischen Teilekatalog.

Xenon-Scheinwerfer

Abbildung zeigt ECE[1)]-Variante



Lichtfunktionen	Verwendete Leuchtmittel	Leistung
Tagfahrlicht	4 Leuchtdioden mit Kunststoffleiter	14 Watt
Standlicht	bei Lichtfunktion Standlicht gedimmt	3 Watt
Abblendlicht	Gasentladungslampe D5S	25 Watt
Autobahnlicht	Anheben des Abblendlichts durch Leuchtweitenregelung	
Fernlicht	Umschaltung des Abblendlichts durch Shutter	
Allwetterlicht	Glühlampe H7	55 Watt
Blinklicht	Glühlampe PWY24W	24 Watt
Sidemarker (SAE[2)] nicht abgebildet)	1 Leuchtdiode	0,8 Watt

Besonderheiten der Lichtfunktionen

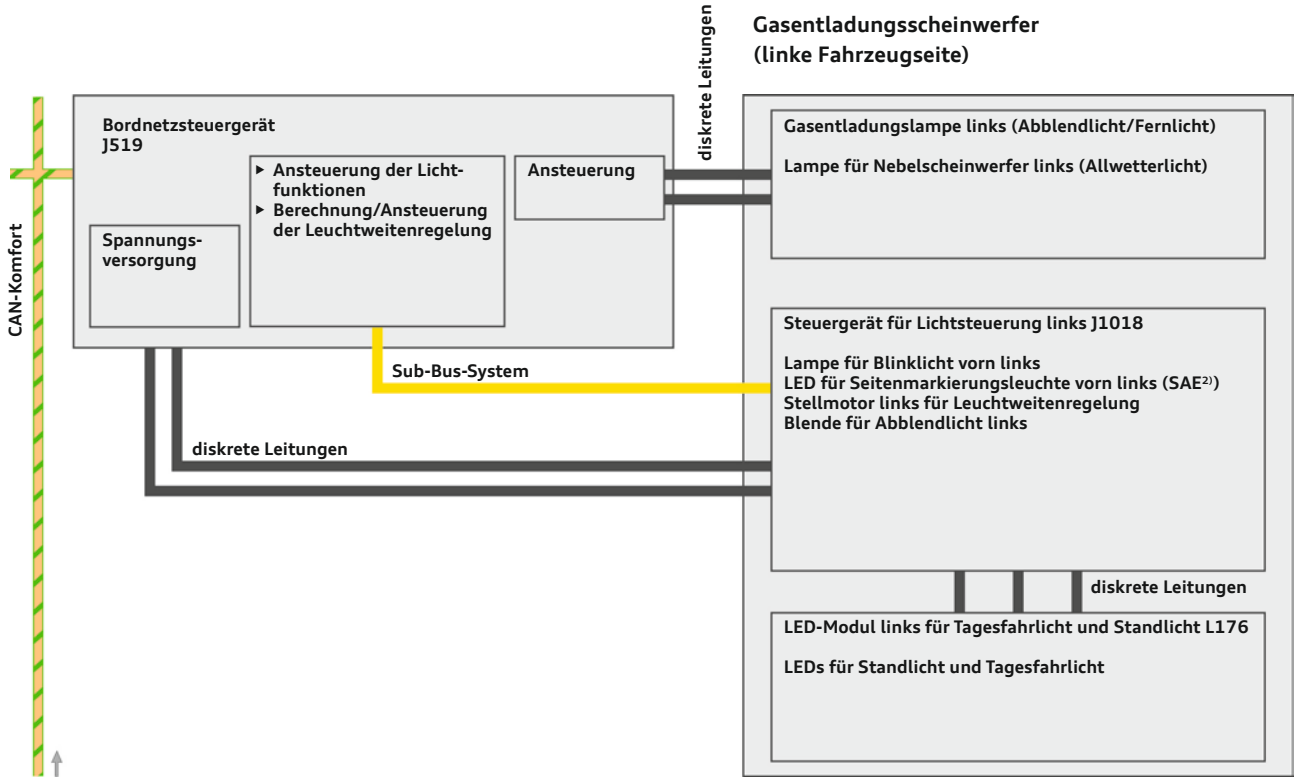
Das Tagfahrlicht wird für die Dauer des Blinkvorgangs abgedimmt, bei der SAE[2)]-Variante ausgeschaltet. Das Allwetterlicht wird grundsätzlich beim Blinken ausgeschaltet.

Die Umschaltung zwischen Abblendlicht und Fernlicht erfolgt mit den Blenden für Abblendlicht links/rechts V294/V295 (Shutter). Für die Funktion Coming Home / Leaving Home werden das Abblendlicht und das Standlicht genutzt.

[1)] ECE = für den europäischen Markt

[2)] SAE = für den nordamerikanischen Markt

Prinzipdarstellung der Ansteuerung



634_008

Die Signale über das Fahrzeugniveau erhält das Bordnetzsteuergerät entweder vom Zentralsteuergerät für Komfortsystem J393 oder, wenn verbaut, vom Steuergerät für Fahrwerk J775.

Ansteuerung

Bei der Ausstattung Xenon-Scheinwerfer steuert das Bordnetzsteuergerät J519 die Gasentladungslampen sowie die Lampen für Nebelscheinwerfer über diskrete Leitungen an. Des Weiteren sorgt das J519 über diskrete Leitungen für die Spannungsversorgung sowie über ein Sub-Bus-System für die Kommunikation mit dem Steuergerät für Lichtsteuerung links/rechts J1018/J1023.

Die Steuergeräte J1018/J1023 sind eigendiagnosefähig und über die Adressworte 29 bzw. 39 erreichbar. Über sie werden die Blinkleuchten, die Sidemarker (SAE[2)]), die Stellmotoren für die Leuchtweitenregelung sowie die Blenden für das Abblendlicht angesteuert. Außerdem sind sie für die Ansteuerung der LED-Module für Tagfahrlicht und Standlicht zuständig.

Service

Die Grundeinstellung der Leuchtweitenregelung erfolgt im Bordnetzsteuergerät J519. Die Glühlampen und die Gasentladungslampen können bei eingebautem Scheinwerfer durch einen Deckel auf der Oberseite des Scheinwerfergehäuses getauscht werden.
Die Vorschaltgeräte sind in die Gehäuse der D5S-Gasentladungslampen integriert. Die LED-Module für Tagfahrlicht und Standlicht, die Steuergerät für Lichtsteuerung sowie die Stellmotoren für die Leuchtweitenregelung können nach Ausbau der Scheinwerfer einzeln ersetzt werden.

Umstellung auf entgegengesetzte Verkehrsführung

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

Mehrausstattung

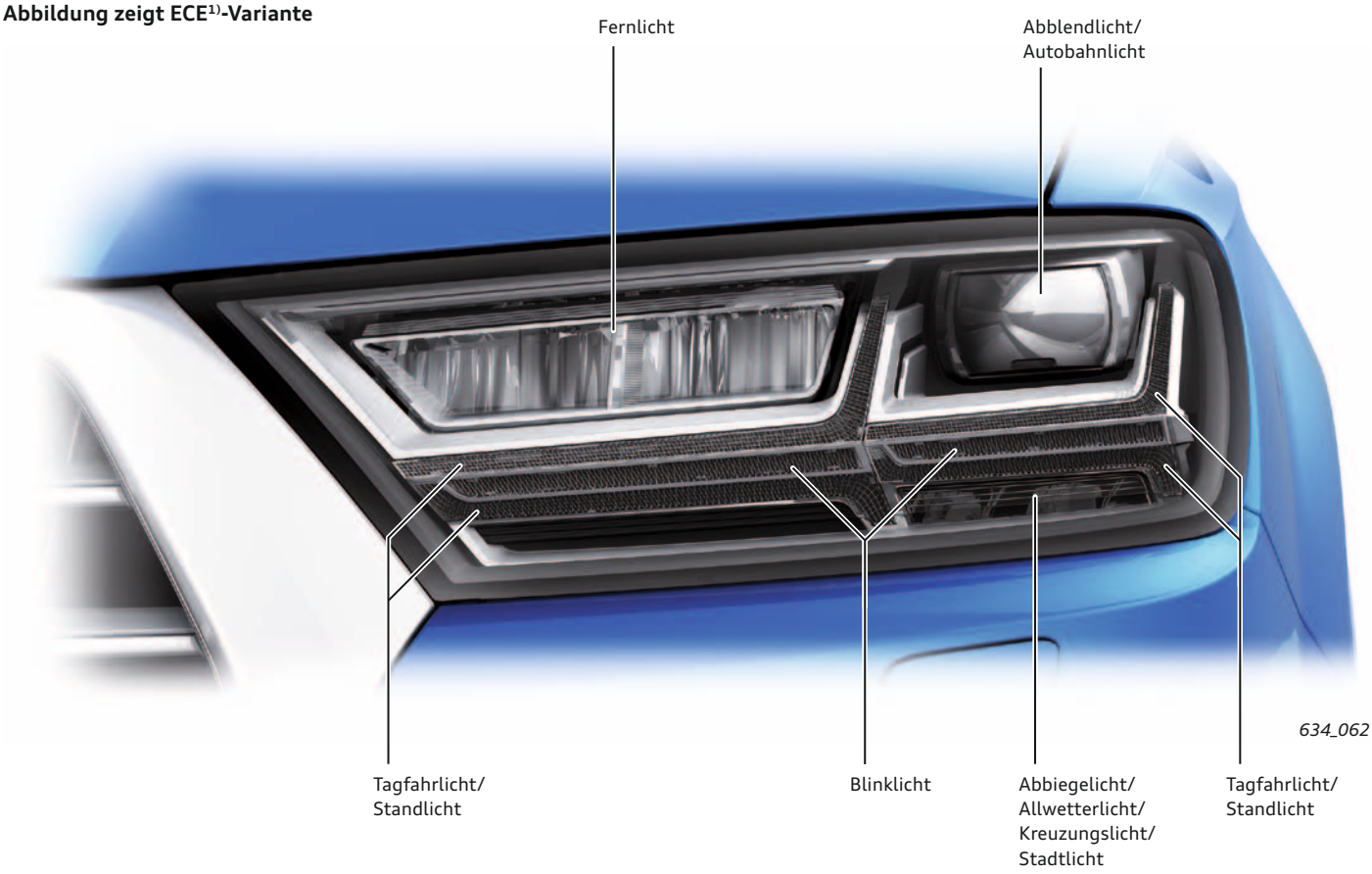
Der Xenon-Scheinwerfer kann mit einem Fernlichtassistenten (PR-Nr.: 8G1) sowie einer Scheinwerferreinigungsanlage (PR-Nr.: 8X1) kombiniert werden.

[1)] ECE = für den europäischen Markt

[2)] SAE = für den nordamerikanischen Markt

LED-Scheinwerfer

Abbildung zeigt ECE[1)]-Variante



Lichtfunktionen	Verwendete Leuchtmittel	Leistung
Tagfahrlicht	4 Leuchtdioden mit Kunststoffleiter	14 Watt
Standlicht	bei Lichtfunktion Standlicht gedimmt	3 Watt
Abblendlicht	8 Leuchtdioden	26 Watt
Autobahnlicht	Anheben des Abblendlichts durch Leuchtweitenregelung	
Fernlicht	5 Leuchtdioden	17 Watt
Abbiegelicht	3 Leuchtdioden 100 %	10 Watt
Allwetterlicht	Abbiegelicht beidseitig auf 60 % und das Abblendlicht auf 80 % gedimmt	
Kreuzungslicht (ECE[1)])	Abbiegelicht beidseitig und Abblendlicht	
Stadtlicht (ECE[1)])	Abbiegelicht beidseitig auf 60 % und das Abblendlicht auf 80 % gedimmt	
Blinklicht	6 Leuchtdioden	12,4 Watt
Sidemarker (SAE[2)])	1 Leuchtdiode	0,8 Watt

Besonderheiten der Lichtfunktionen

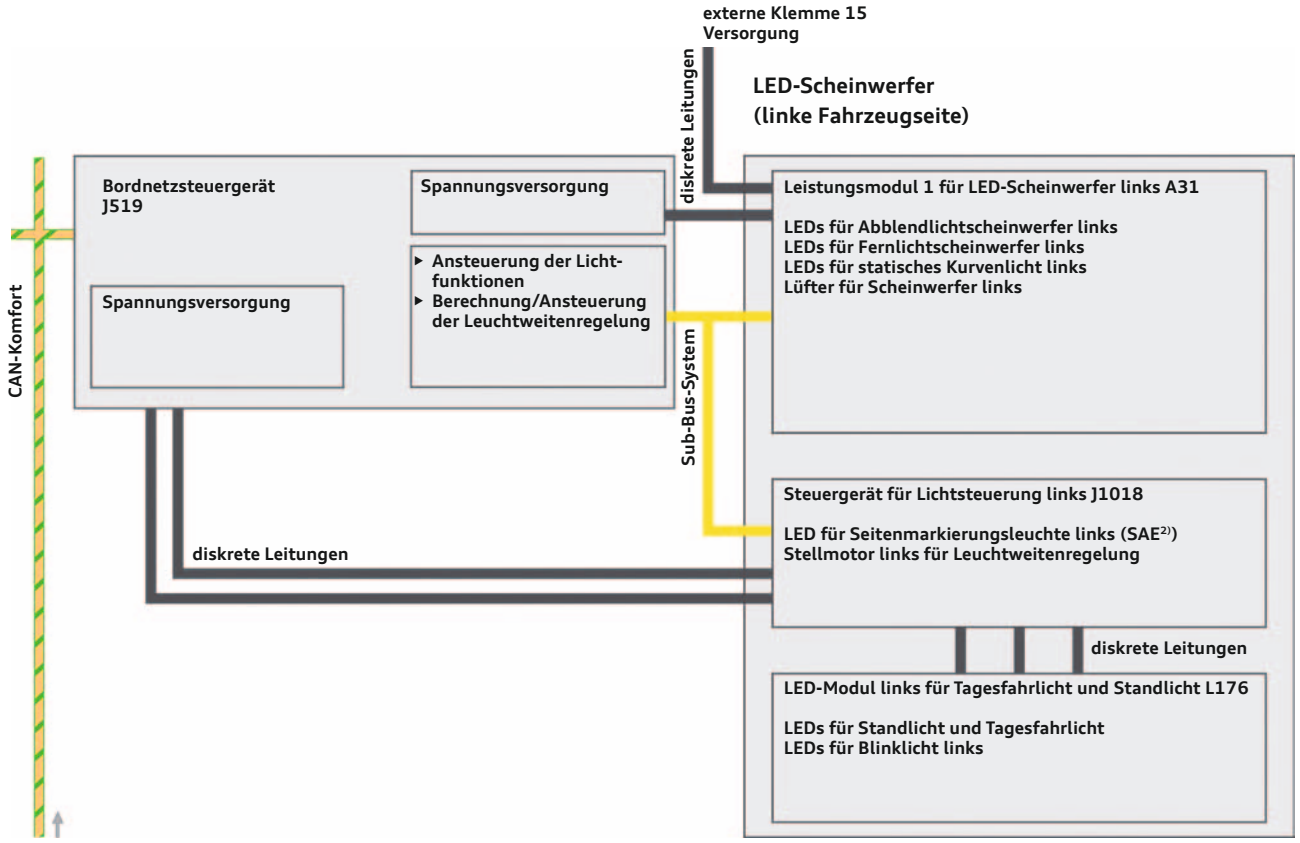
Das Tagfahrlicht wird für die Dauer des Blinkvorgangs abgedimmt, bei der SAE[2)]-Variante ausgeschaltet. Das Allwetterlicht, das Kreuzungslicht sowie das Stadtlicht werden beim Blinken nicht beeinflusst.

Für die Funktion Ein-/Aussteigelicht (Coming Home / Leaving Home) werden das Abblendlicht und das Standlicht genutzt.

[1)] ECE = für den europäischen Markt

[2)] SAE = für den nordamerikanischen Markt

Prinzipdarstellung der Ansteuerung



Die Signale über das Fahrzeugniveau erhält das Bordnetzsteuergerät entweder vom Zentralsteuergerät für Komfortsystem J393 oder, wenn verbaut, vom Steuergerät für Fahrwerk J775.

634_009

Ansteuerung

Bei der Ausstattung LED-Scheinwerfer versorgt das Bordnetzsteuergerät J519 die Leistungsmodule 1 für LED-Scheinwerfer links/rechts A31/A27 sowie die Steuergeräte für Lichtsteuerung links/rechts J1018/1023 mit Spannung. Außerdem kommuniziert das J519 über ein Sub-Bus-System mit diesen Steuergeräten.

Die Leistungsmodule 1 für LED-Scheinwerfer links/rechts A31/A27 sind für die Ansteuerung der LEDs für Abblendlicht, Fernlicht und statisches Kurvenlicht (Abbiegelicht) sowie den Lüfter für Scheinwerfer zuständig. Die Steuergeräte sind eigendiagnosefähig und über die Adressworte D6/D7 erreichbar.

Die Steuergeräte für Lichtsteuerung links/rechts J1018/J1023 sind für die Lichtfunktionen Standlicht/Tagfahrlicht, Blinklicht, Sidemarker (SAE[2)]) und den Stellmotor für Leuchtweitenregelung verantwortlich. Die Steuergeräte sind eigendiagnosefähig und über die Adressworte 29/39 erreichbar.

Service

Die Grundeinstellung der Leuchtweitenregelung erfolgt im Bordnetzsteuergerät J519. Die Leuchtmittel des LED-Scheinwerfers können nicht getauscht werden. Die Lüfter für Scheinwerfer, der Stellmotor für Leuchtweitenregelung, die LED-Module für Tagfahrlicht und Standlicht sowie die über das Sub-Bus-System mit dem Bordnetzsteuergerät verbundenen Steuergeräte können nach Ausbau der Scheinwerfer einzeln ersetzt werden.

Umstellung auf entgegengesetzte Verkehrsführung

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

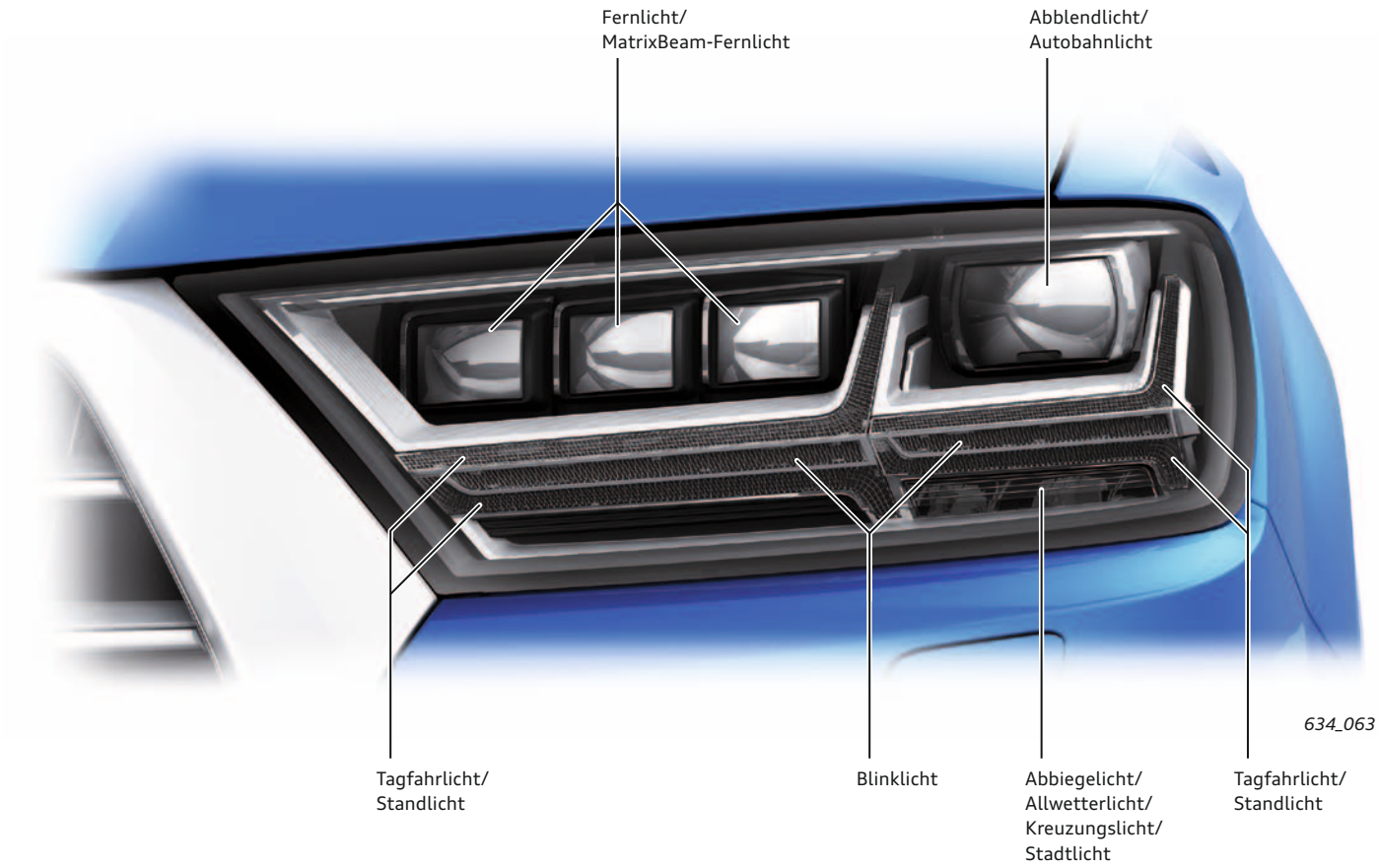
Ausstattung

Der LED-Scheinwerfer kann zusätzlich mit einem Fernlichtassistenten (PR-Nr.: 8G1) kombiniert werden.

[1)] ECE = für den europäischen Markt

[2)] SAE = für den nordamerikanischen Markt

Audi Matrix LED-Scheinwerfer



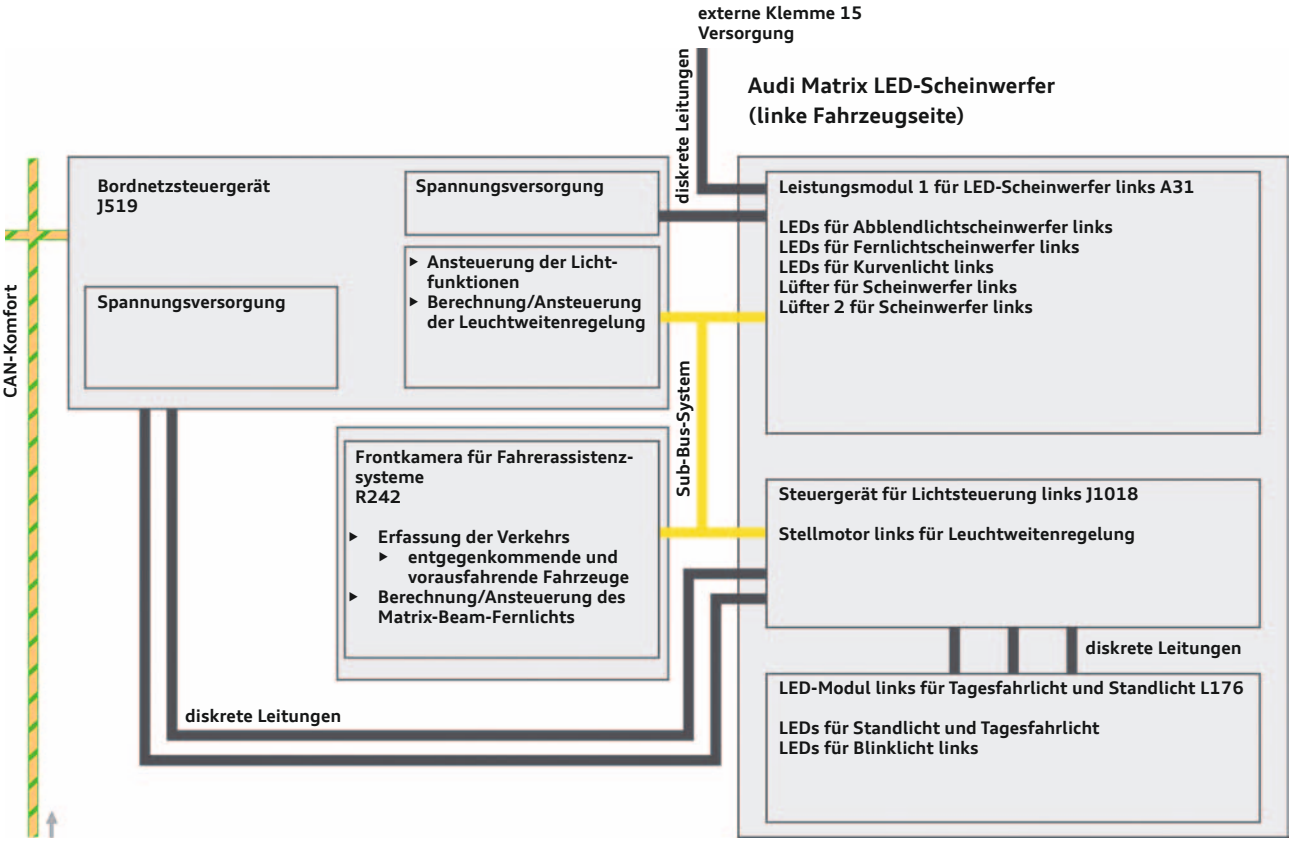
Lichtfunktionen	Verwendete Leuchtmittel	Leistung
Tagfahrlicht	4 Leuchtdioden mit Kunststoffleiter	14 Watt
Standlicht	bei Lichtfunktion Standlicht gedimmt	3 Watt
Abblendlicht	8 Leuchtdioden	26 Watt
Autobahnlicht	Anheben des Abblendlichts durch Leuchtweitenregelung	
MatrixBeam-Fernlicht	30 Leuchtdioden	68 Watt
Abbiegelicht	3 Leuchtdioden 100 %	10 Watt
Allwetterlicht	Abbiegelicht beidseitig auf 60 % und das Abblendlicht auf 80 % gedimmt	
Kreuzungslicht	Abbiegelicht beidseitig und Abblendlicht	
Stadtlicht	Abbiegelicht beidseitig auf 60 % und das Abblendlicht auf 80 % gedimmt	
Blinklicht	6 Leuchtdioden	12,4 Watt

Besonderheiten der Lichtfunktionen

Das Tagfahrlicht wird für die Dauer des Blinkvorgangs abgedimmt. Das Allwetterlicht, das Kreuzungslicht sowie das Stadtlicht werden beim Blinken nicht beeinflusst.

Für die Funktion Ein-/Aussteigelicht (Coming Home / Leaving Home) werden das Abblendlicht und das Standlicht genutzt.

Prinzipdarstellung der Ansteuerung



634_010

Die Signale über das Fahrzeugniveau erhält das Bordnetzsteuergerät entweder vom Zentralsteuergerät für Komfortsystem J393 oder, wenn verbaut, vom Steuergerät für Fahrwerk J775.

Ansteuerung

Bei der Ausstattung Audi Matrix LED-Scheinwerfer versorgt das Bordnetzsteuergerät J519 die Leistungsmodule 1 für LED-Scheinwerfer links/rechts A31/A27 sowie die Steuergeräte für Lichtsteuerung links/rechts J1018/1023 mit Spannung. Außerdem kommuniziert das J519 über ein Sub-Bus-System mit diesen Steuergeräten.

Die Leistungsmodule 1 für LED-Scheinwerfer links/rechts A31/A27 sind für die Ansteuerung der LEDs für Abblendlicht, MatrixBeam Fernlicht, statisches Kurvenlicht (Abbiegelicht), dynamisches Kurvenlicht sowie der beiden Lüfter für Scheinwerfer zuständig. Die Steuergeräte sind eigendiagnosefähig und über die Adressworte D6/D7 erreichbar.

Die Steuergeräte für Lichtsteuerung links/rechts J1018/J1023 sind für die Lichtfunktionen Standlicht/Tagfahrlicht, Blinklicht und den Stellmotor für Leuchtweitenregelung verantwortlich. Die Steuergeräte sind eigendiagnosefähig und über die Adressworte 29/39 erreichbar.

Service

Die Grundeinstellung der Leuchtweitenregelung erfolgt im Bordnetzsteuergerät J519. Das Programm für die Kalibrierung der Audi Matrix LED-Scheinwerfer wird jedoch in der Frontkamera für Fahrerassistenzsysteme R242 ausgeführt. Diese ist über das Adresswort A5 erreichbar.

Die Leuchtmittel des Audi Matrix LED-Scheinwerfers können nicht getauscht werden. Die Lüfter für Scheinwerfer, der Stellmotor für Leuchtweitenregelung, die LED-Module für Tagfahrlicht und Standlicht sowie die über das Sub-Bus-System mit dem Bordnetzsteuergerät verbundenen Steuergeräte können nach Ausbau der Scheinwerfer einzeln ersetzt werden.

Umstellung auf entgegengesetzte Verkehrsführung

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

Ausstattung

Die Scheinwerfereinigungsanlage ist bei Audi Matrix LED-Scheinwerfern serienmäßig verbaut.

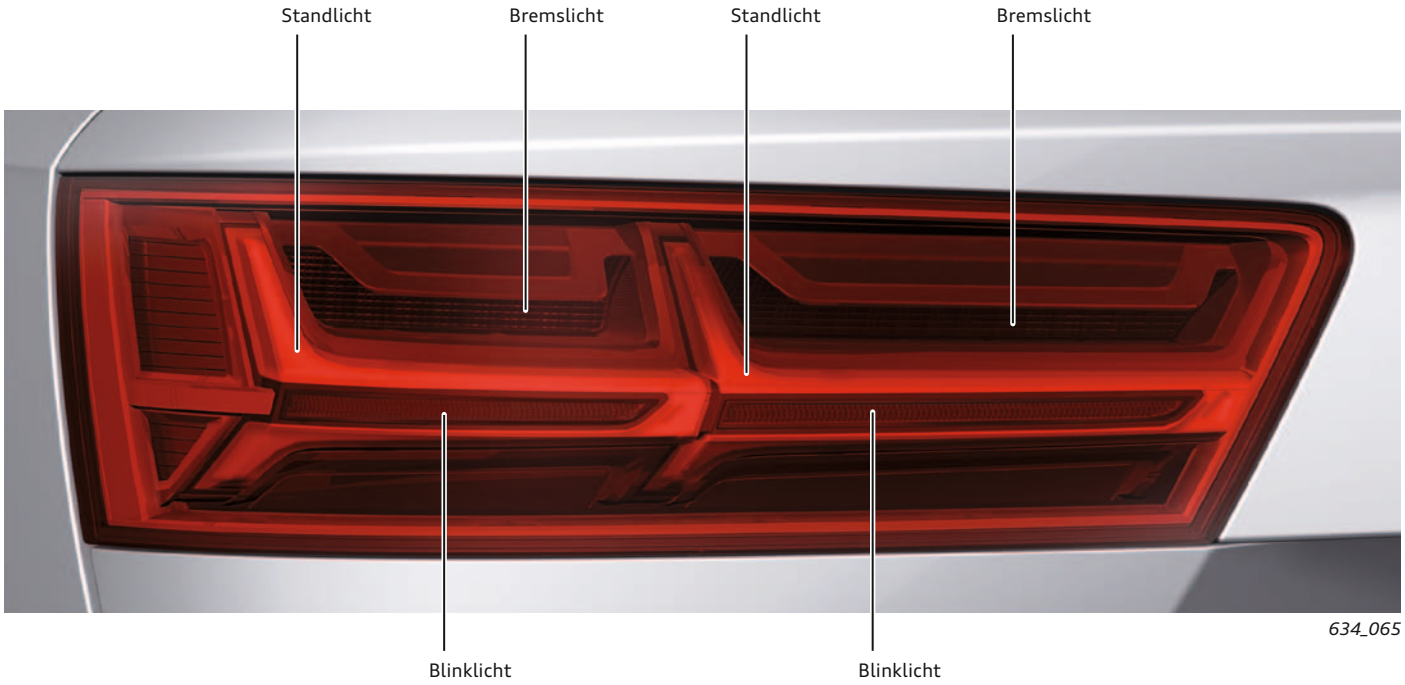
Schlussleuchten

Hauptschlussleuchten

Die Hauptschlussleuchten sind beim Audi Q7 in der Kofferraumklappe eingebaut. Es kommen ausschließlich LEDs als Leuchtmittel zum Einsatz. Zwischen folgenden Varianten wird bei den Hauptschlussleuchten des Audi Q7 unterschieden:

- Low-Variante (ECE[1)])
- Low-Variante (SAE[2)])
- High-Variante (ECE[1)]) (mit „wischendem“ Blinken)

Die verschiedenen Varianten der Schlussleuchten sind geometrisch gleich. Sie unterscheiden sich bei der Low-Variante lediglich durch den zusätzlichen Sidemarker für die SAE[2)]-Variante.
Die High-Variante mit der „wischenden“ Blinkfunktion besitzt eine zusätzliche Elektronik in der Schlussleuchte und wird für den nordamerikanischen Markt nicht angeboten.



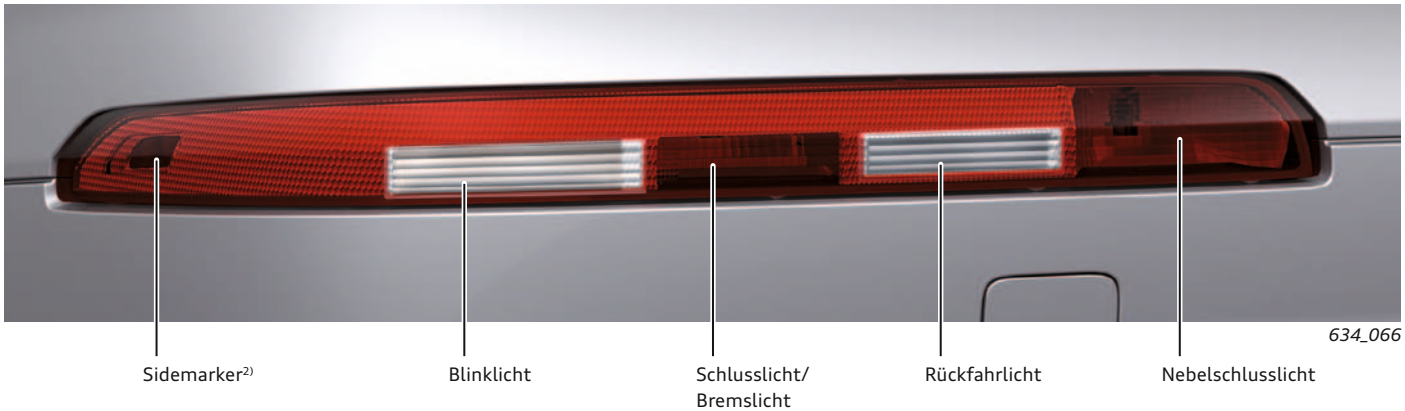
634_065

Zusatzschlussleuchten

Die Zusatzschlussleuchten sind im Stoßfängerüberzug eingebaut. Es kommen ausschließlich Glühlampen als Leuchtmittel zum Einsatz. Zwischen folgenden Varianten wird bei den Zusatzschlussleuchten des Audi Q7 unterschieden:

- ECE[1)]-Variante
- SAE[2)]-Variante (mit Sidemarker)

Die Zusatzschlussleuchten werden für die Lichtfunktionen Rückfahrlicht und Nebelschlusslicht genutzt. Die Funktionen Schlusslicht, Bremslicht und Blinklicht sind nur bei geöffneter Kofferraumklappe oder bei Ausfall der Hauptschlussleuchten aktiviert.



634_066

[1)] ECE = für den europäischen Markt

[2)] SAE = für den nordamerikanischen Markt

Ansteuerung der Schlussleuchten

Ansteuerung

Haupt- sowie Zusatzschlussleuchten werden vom Zentralsteuergerät für Komfortsystem J393 angesteuert.
Für die Funktion Ein-/Aussteigelicht (Coming Home/Leaving Home) werden die LEDs des Schlusslichts sowie die Kennzeichenleuchten genutzt.
Das Zentralsteuergerät für Komfortsystem J393 teilt den Hauptschlussleuchten über eine diskrete Leitung mit, ob das Blinken „wischend“ oder konventionell erfolgen soll.

Ausstattung

Die Low-Variante der Hauptschlussleuchte wird bei Fahrzeugen mit Xenon-Scheinwerfern oder bei Fahrzeugen für den nordamerikanischen Markt verbaut.
Die High-Variante kommt bei Fahrzeugen mit LED-Scheinwerfern und bei Fahrzeugen mit Audi Matrix LED-Scheinwerfern zum Einsatz.

Service

An den Hauptschlussleuchten können weder Leuchtmittel noch die Elektronik für das „wischende Blinken“ getauscht werden. Im Schadensfall muss die gesamte Schlussleuchte ersetzt werden.

Bei den Zusatzschlussleuchten können die Glühlampen einzeln ersetzt werden. Dazu muss die Leuchte aus dem Stoßfängerüberzug ausgebaut werden.

Umschaltung der Schlussleuchten

Umschaltung beim Öffnen der Kofferraumklappe

Da die Hauptschlussleuchten beim Öffnen der Kofferraumklappe mit nach oben schwenken und so für den nachfolgenden Verkehr nicht mehr sichtbar sind, müssen die Funktionen Schlusslicht, Bremslicht und Blinklicht in diesem Fall von den Zusatzschlussleuchten übernommen werden. Die Hauptschlussleuchten werden dann deaktiviert.
Wird die Heckklappe wieder geschlossen, erfolgt eine Umschaltung zurück auf die Hauptschlussleuchten und die Zusatzschlussleuchten werden wieder deaktiviert.

Umschaltung bei Funktionsausfall

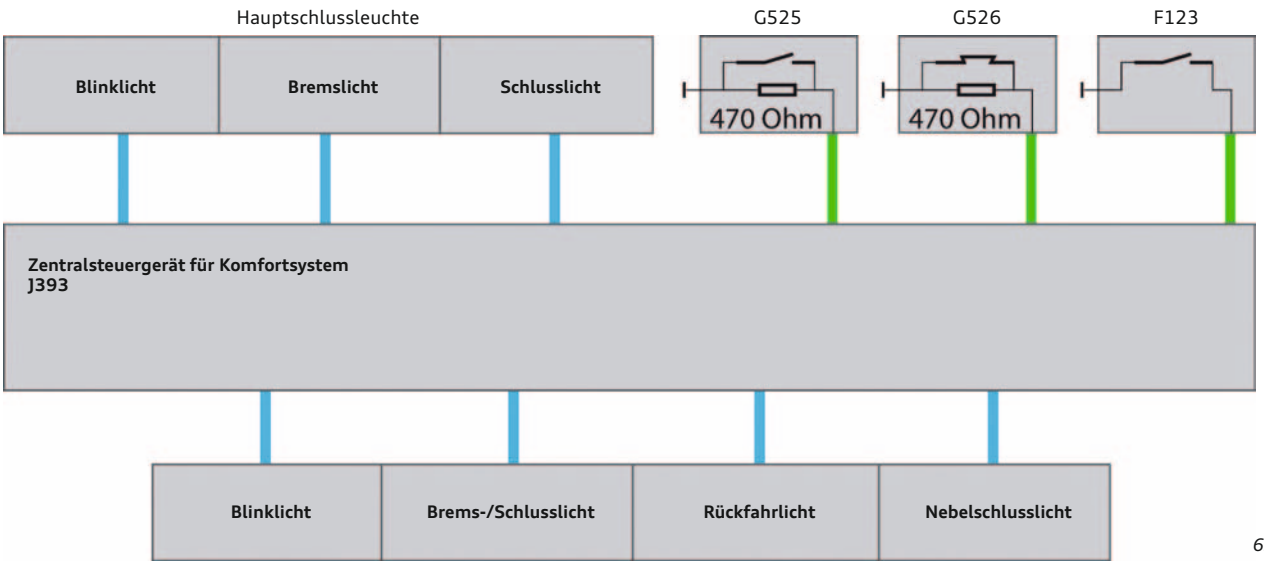
Wird vom Zentralsteuergerät für Komfortsystem J393 der Ausfall einer Lichtfunktion bzw. einer oder beider Hauptschlussleuchten erkannt, so wird beidseitig auf die Zusatzschlussleuchten umgeschaltet. Eine asymmetrische Umschaltung, wie beim Audi Q7 (Typ 4L), ist beim Audi Q7 (Typ 4M) nicht umgesetzt.

Funktionsablauf bei Umschaltung der Schlussleuchten

Beteiligte Komponenten:

- Zentralsteuergerät für Komfortsystem J393
- Geber 1 für Heckklappe geschlossen G525
- Geber 2 für Heckklappe geschlossen G526
- Kontaktschalter in Heckklappe für Diebstahlwarnanlage F123
- Hauptschlussleuchten
- Zusatzschlussleuchten

Das Zentralsteuergerät für Komfortsystem J393 erkennt durch die Stellungen (geöffnet/geschlossen) von G525, G526 und F123 die Stellung der Kofferraumklappe. Anders als beim Audi Q7 (Typ 4L) wird beim Q7 (Typ 4M) zusätzlich die Schalterstellung des F123 ausgewertet.

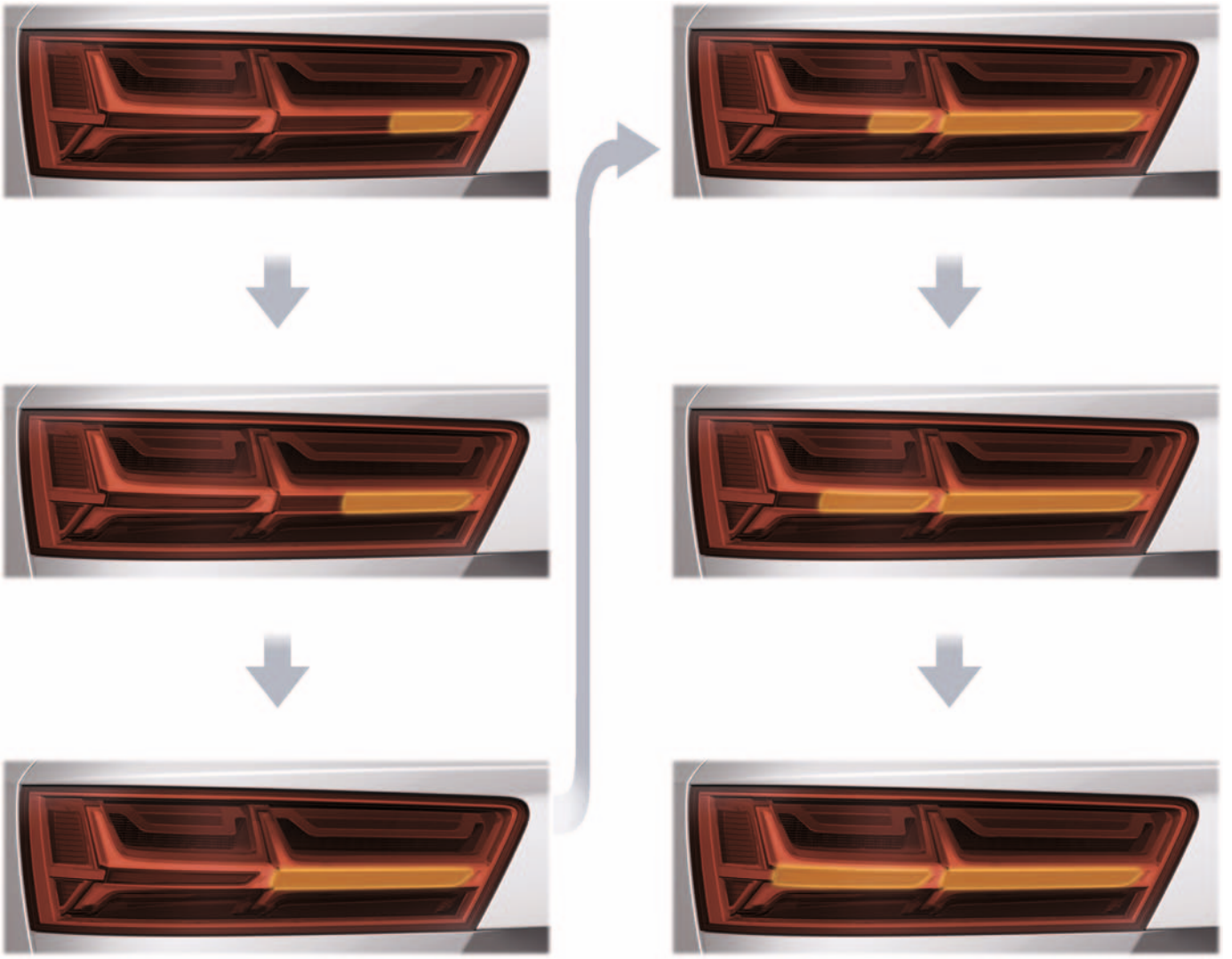


634_067

„Wischendes“ Blinken

Beim Audi Q7 wird bei der High-Variante der Schlussleuchte das sogenannte „wischende“ Blinken eingesetzt.

Unter „wischendem“ Blinken versteht man ein zeitlich versetztes Einschalten der Blink-LEDs von innen nach außen. Ausgeschaltet werden dann alle Blink-LEDs auf einmal.



634_064

Ansteuerung

Die Aufforderung zur Aktivierung der Blinkfunktion sendet das Bordnetzsteuergerät J519 an das Zentralsteuergerät für Komfortsystem J393. Das J393 steuert daraufhin die LEDs für die Blinkfunktion in den Schlussleuchten an. Das zeitlich versetzte Einschalten der LEDs übernimmt eine Elektronik in den Schlussleuchten.

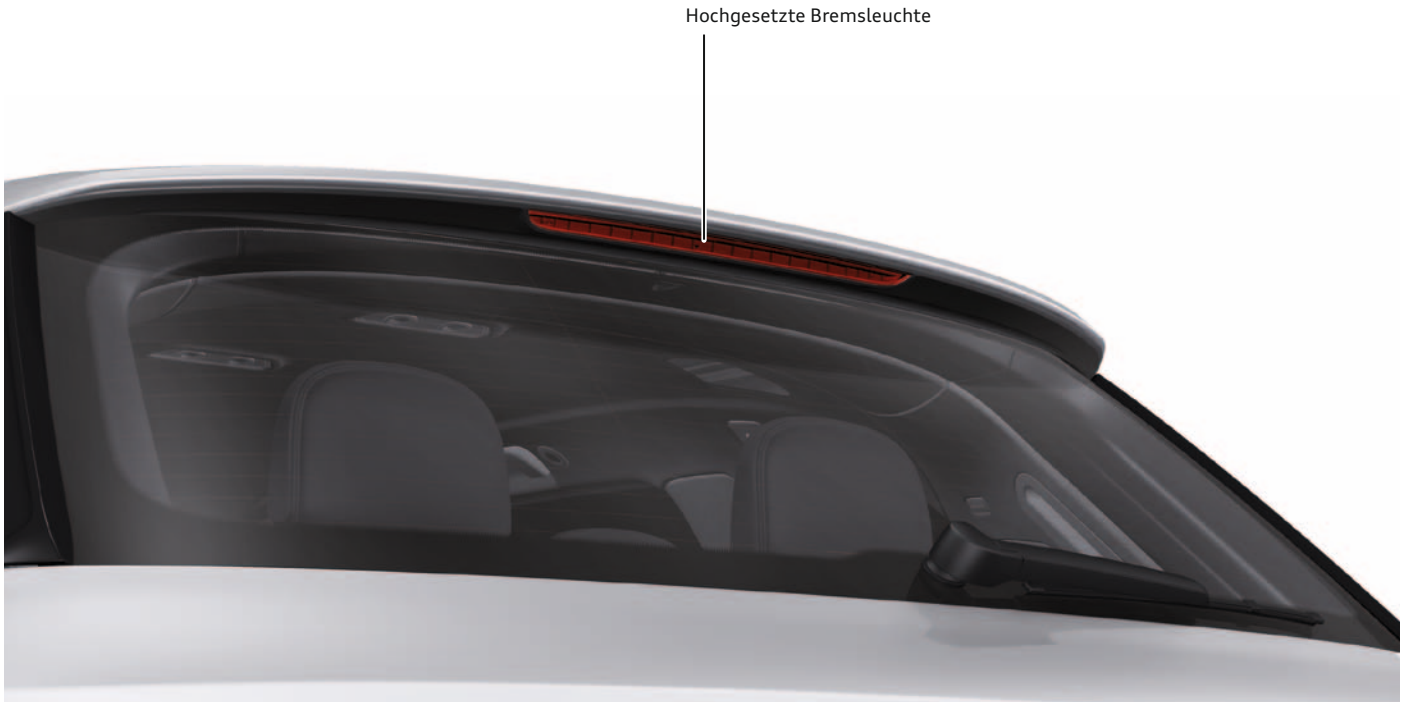
Da nicht bei allen Blinkarten ein „wischendes“ Blinken gewünscht ist, führt eine diskrete Leitung vom J393 zu den Schlussleuchten. Über diese Leitung wird der Elektronik in den Schlussleuchten mitgeteilt, ob das Blinken „wischend“ oder konventionell erfolgen soll.

Konventionell geblinkt wird beispielsweise beim Crashblinken, Notfallblinken und beim Warnblinken nach einer sehr starken Bremsung.
„Wischend“ geblinkt wird dagegen bei Richtungsblinken, manuell aktiviertem Warnblinken, Quittierungsblinken der Zentralverriegelung und bei Blinken nach erfolgreichen Anlernvorgängen.

Hochgesetzte Bremsleuchte / Kennzeichenleuchten

Die hochgesetzte Bremsleuchte ist in den Heckspoiler integriert und unterstützt die Bremslichtfunktion mit 18 LEDs.

Einzelteile können an der hochgesetzten Bremsleuchte nicht getauscht werden. Bei Defekt muss das Bauteil komplett ersetzt werden. Dies ist erst nach Ausbau des Heckspoilers möglich.



634_068

Kennzeichenleuchten

Die Kennzeichenleuchten des Audi Q7 sind, unabhängig von der Schlussleuchtenvariante, in LED-Technik ausgeführt. Die beiden Kennzeichenleuchten sind in das Blech der Kofferraumklappe eingeclipst und verfügen über je 2 LEDs. Sie werden, wie auch die hochgesetzte Bremsleuchte, vom Zentralsteuergerät für Komfortsystem J393 angesteuert.
Die hochgesetzte Bremsleuchte und die Kennzeichenleuchten bleiben auch bei geöffneter Kofferraumklappe aktiviert.



634_069

Start-Stopp-System

Historie

Das Start-Stopp-System, genauer gesagt die Version 1.0 dieses Systems, setzte bei Audi 2009 mit dem Audi A4 (Typ 8K) ein.
Im Jahr 2012 folgte dann die Version 1.5 mit zusätzlichen Funktionen (Ersteinsatz im Audi A3 (Typ 8V) danach 2014 auch im Audi TT (Typ FV)):

- Start-Stopp mit adaptive cruise control (ACC)
- Start-Stopp mit Anfahrassistent bzw. elektromechanische Parkbremse
- Intermittierender Betrieb in Wählhebelstufe **P**
- Nachträglicher Motorstopp durch Fahreraktion möglich

Besonderheiten beim Audi TT (Typ FV):

- Kein Start-Stopp-Betrieb bei Wählhebelstellung **S** bzw. Wählhebel in der tiptronic Stellung
- Zusätzliche **OFF** und **READY** Anzeige im Drehzahlmesser

Es folgte im Jahr 2014 mit der Produktaufwertung (PA) der Audi A6/A7 (Typ 4G) sowie der Produktaufwertung des Audi Q3 die Version 1.7 mit einer zusätzlichen Funktion:

- Motorstopp bei Geschwindigkeiten < 7 km/h

Besonderheiten Audi A7 PA:

- Motorstopp bei Geschwindigkeiten < 7 km/h nur bei Automatikgetriebe
- Kein Start-Stopp-Betrieb bei Wählhebelstellung **S** bzw. Wählhebel in der tiptronic Stellung
- Zusätzliche Anzeige **OFF** und **READY** im Drehzahlmesser

Besonderheiten Audi Q3 PA:

- Keine Anzeige **OFF** und **READY**

Start-Stopp-System Version 2.0

Mit dem Audi Q7 setzt nun die Version 2.0 des Start-Stopp-Systems ein, und zwar mit folgenden zusätzlichen Funktionen:

- Intermittierender Betrieb in allen Fahrstufen
- Intermittierender Betrieb auch bei Fahrzeugen mit Schaltgetriebe
- Kein Start-Stopp-Betrieb bei Wählhebelstellung **S** bzw. Wählhebel in der tiptronic Stellung
- Start-Stopp mit Anhängerbetrieb nur ECE[1)]
- Zusätzliche Anzeige **OFF** und **READY** im Drehzahlmesser

Das Start-Stopp-System Version 2.0 setzt zwar mit dem Audi Q7 ein, die zusätzlichen Funktionen müssen aber nicht alle auf den Audi Q7 zutreffen. So ist derzeit z. B. kein Schaltgetriebe für den Audi Q7 vorgesehen.
So sind auch die nachfolgenden Beschreibungen der Funktionen unter diesem Gesichtspunkt zu betrachten.

Start-Stopp-System mit Abstandsregelung (ACC - adaptive cruise control)

Fahrzeuge mit Automatikgetriebe

Die Abstandsregelung unterstützt den Fahrer im stop-and-go-Verkehr. Wenn ein erkanntes, vorausfahrendes Objekt anhält, wird das Fahrzeug innerhalb der Systemgrenzen abgebremst und im Stillstand gehalten. Bei aktivem Start-Stopp-System wird der Motor unter bestimmten Voraussetzungen abgeschaltet. Neben den üblichen Einschaltbedingungen des Start-Stopp-Systems wird der Motor in dieser Situation unter folgenden Voraussetzungen wieder gestartet:

- Durch Anfahren des vorausfahrenden Fahrzeugs
- Durch Ziehen des Bedienhebels für ACC
- Durch Antippen des Gaspedals

Start-Stopp-System mit Anfahrassistent bzw. elektromechanischer Parkbremse

Fahrzeuge mit Automatikgetriebe

Wird bei aktiviertem Anfahrassistent das Fahrzeug bis zum Stillstand abgebremst und der Motor über das Start-Stopp-System abgestellt, kann der Fuß vom Bremspedal genommen werden. Der Motor startet nicht. Das Fahrzeug wird über den Anfahrassistenten oder, wenn die Haltezeit länger ist, über die elektromechanische Parkbremse festgehalten. Der Motorstart erfolgt erst, wenn das Gaspedal betätigt wird.

Fahrzeuge mit Schaltgetriebe[2)]

Bei Fahrzeugen mit Schaltgetriebe wird das Fahrzeug auch über den Anfahrassistenten bzw. die Parkbremse festgehalten, startet aber, wie bei Start-Stopp-Systemen üblich, beim Betätigen des Kupplungspedals.

[1)] ECE = für den europäischen Markt

[2)] Gilt nicht für den Audi Q7.

Intermittierender Betrieb in Wählhebelstellung P

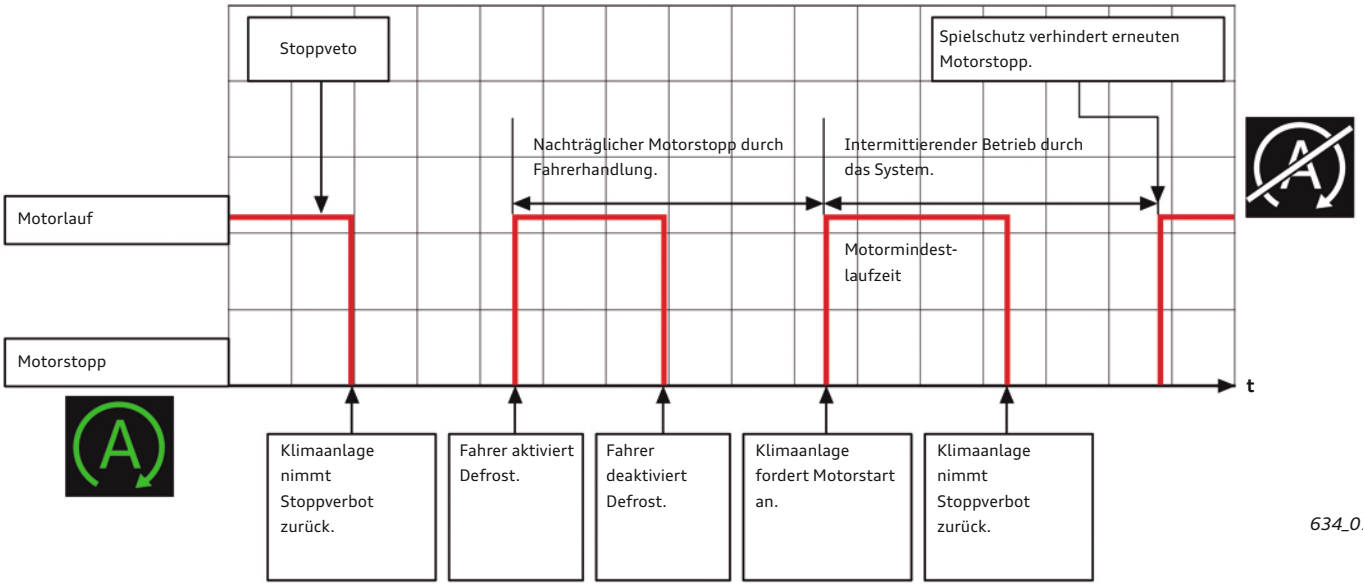
Fahrzeuge mit Doppelkupplungsgetriebe (Beispiel)[1)]

Der Motor wurde durch das Start-Stopp-System abgestellt und der Wählhebel befindet sich in Stellung **P**. Der Motor könnte jetzt z. B. durch eine Anforderung der Klimaanlage wieder gestartet werden und beim Erreichen der angeforderten Temperatur (Klimaanlage hebt das Stoppverbot auf) auch wieder durch das System abgestellt werden.

Nachträglicher Motorstopp durch Fahreraktion (Beispiel)

Der Motor wurde durch das Start-Stopp-System abgestellt. Der Fahrer wählt die Defrost-Funktion an und der Motor wird wieder gestartet. Der Fahrer schaltet die Defrost-Funktion wieder aus und der Motor wird erneut abgestellt.

Funktionsweise nachträglicher Motorstopp und intermittierender Betrieb



634_070

Anzeige OFF und READY im Drehzahlmesser

Im Zusammenhang mit dem Start-Stopp-System erscheint im Kombiinstrument des Audi Q7, unterhalb der Skala des Drehzahlmessers, zusätzlich die Anzeige **OFF** bzw. **READY**.

Die folgenden Abbildungen sollen die Betriebszustände und die dazugehörenden Anzeigen verdeutlichen.

Das Fahrzeug befindet sich im Stillstand. Der Motor wurde durch das Start-Stopp-System abgestellt (grünes Symbol), die Nadel des Drehzahlmessers steht auf **READY** und meldet somit Fahrbereitschaft.

Das Fahrzeug befindet sich im Stillstand. Der Motor konnte nicht durch das Start-Stopp-System abgestellt werden (weißes Symbol) und läuft mit Leerlaufdrehzahl.
Befindet sich das Fahrzeug im Stillstand und die Zündung wurde eingeschaltet, so steht die Nadel des Drehzahlmessers auf **OFF** (nicht abgebildet).



634_071



634_072

[1)] Gilt nicht für den Audi Q7.

Audi drive select

Funktionsmerkmale

Der Audi Q7 ist mit dem System Audi drive select ausgestattet. Mit Audi drive select ist eine Änderung der Fahrzeugcharakteristik möglich. Der Modus kann bei stehendem Fahrzeug oder während der Fahrt gewechselt werden, Voraussetzung: „Klemme 15 ein“.

Der Fahrer kann beim Audi Q7 zwischen folgenden Fahrmodi wählen:

- **offroad** (nur bei Stahlfederung)
- **lift / offroad** (nur bei Luftfederung)
- **allroad** (nur bei Luftfederung)
- **efficiency** (nicht für nordamerikanischen Markt)
- **comfort**
- **auto**
- **dynamic**
- **individual**

In jedem Fall werden die Lenkunterstützung, die Getriebesteuerung sowie die Motorcharakteristik beeinflusst.

Darüber hinaus hat das System Einfluss auf folgende Ausstattungen:

- Klimaanlage
- Kurvenlicht
- Ambiente Innenbeleuchtung
- Innensound
- Hinterachslenkung
- Dämpferregelung
- Luftfederung
- Geschwindigkeitsregelanlage
- Abstandregelung
- pre sense basic / pre sense city
- Start-Stopp-System

Anzeige und Bedienung

Die Einstellung des Audi drive select Systems erfolgt durch Betätigen des Audi drive select Tasters in der Bedienungseinheit 1 für Fahr- und Komfortfunktionen E791 in der Mittelkonsole oder über die Bedienungseinheit für Multimediasystem E380.

Abhängig von der Fahrzeugausstattung kann der Fahrmodus auch über das Multifunktionslenkrad ausgewählt werden. Die Anzeige des Auswahlmenüs erfolgt beim Audi Q7 im MMI-Display oder auch im Kombiinstrument.



634_073

Bedienungseinheit 1 für Fahr- und Komfortfunktionen E791



Bedienungseinheit für Multimediasystem E380

634_074

Anzeige

Im Modus **lift / offroad** wird zusätzlich neben dem Auswahlmenü die Fahrzeugneigung angezeigt.



634_075

Fahrmodi

offroad bzw. **lift / offroad** – aktiviert die Offroad-Funktionen zur Unterstützung von Geländefahrten. Motor, Getriebe und Lenkung werden angepasst und das Start-Stopp-System ausgeschaltet. Bei Luftfederung gilt: Zusätzlich wird das Fahrzeug zum Überwinden von Hindernissen um 60 mm gegenüber dem Normalniveau angehoben, um die maximale Bodenfreiheit zu erhalten.

allroad – nur bei Luftfederung: hebt das Fahrzeug um max. 25 mm gegenüber dem Normalniveau an, um eine größere Bodenfreiheit für schwierige Wegstrecken zu erhalten.

efficiency – versetzt das Fahrzeug in einen verbrauchgünstigen Zustand, reduziert die Klimaleistung und unterstützt den Fahrer bei einer verbrauchssparenden Fahrweise (nicht für den nordamerikanischen Markt).

comfort – führt zu einer komfortorientierten Fahrzeugabstimmung und eignet sich z. B. für lange Autobahnfahrten.

auto – bietet in seiner Gesamtheit ein komfortables, aber dennoch dynamisches Fahrgefühl und eignet sich gut für den alltäglichen Gebrauch.

dynamic – vermittelt dem Fahrer ein sportliches Fahrgefühl und eignet sich für eine sportliche Fahrweise.

Darüber hinaus kann im Modus **individual** die Fahrzeugabstimmung nach den persönlichen Wünschen zusammengestellt werden.

Beeinflussbare Systeme

Abstandsregelung
Variable Beschleunigung

Lenkung
Variables Lenkmoment

Reichweitenanzeige
Variable Motorkennlinie

Gaspedal/Motor
Variable Kennlinie

MMI-Display
Variables Auswahlmenü



Audi pre sense
Variables Auslöseprogramm

Audi Matrix LED-Scheinwerfer
Variables Kurvenlicht

Motorsound
Variabler Motorsound im Innenraum

Luftfederung
Variable Niveaulage und variable Dämpferrate

Abstandsregelung
Variable Beschleunigung

Klimaanlage
Variable Leistungsaufnahme

634_076

Allradlenkung
Variable Hinterchslenkung

Getriebeautomatik
Variables Schaltprogramm

Ambienetebeleuchtung
Variable Farbwahl

Bedienungseinheit für Multimediasystem E380

Bedienungseinheit 1 für Fahr- und Komfortfunktionen E791

Funktionsausprägung Audi drive select

Die folgenden Systeme werden unter anderem von drive select beeinflusst:

System	Fahrzeugcharakteristik
Motor und Getriebe	Motor und Getriebe reagieren je nach Modus spontaner oder ausgewogener auf Gaspedalbewegungen. Im sportlichen Modus **dynamic** werden Schaltpunkte in höhere Drehzahlbereiche gelegt. Im Modus **efficiency** dagegen werden die Schaltpunkte in tiefere Drehzahlbereiche gelegt. Dadurch kann der Kraftstoffverbrauch reduziert werden.
Luftfederung	Die Luftfederung ist ein elektronisch geregeltes Luftfeder- und Dämpfungssystem. Die Einstellung ist abhängig vom ausgewählten Modus, von Lenkbewegungen, Brems- und Beschleunigungseingriffen des Fahrers sowie von Straßenoberfläche, Fahrzeuggeschwindigkeit und -beladung. Die Bodenfreiheit des Fahrzeugs ist abhängig vom eingestellten Modus und von der Geschwindigkeit. Wenn sich das Fahrzeug im Modus **allroad** befindet, ist die Bodenfreiheit deutlich erhöht. Ab einer Geschwindigkeit von etwa 80 km/h bzw. 120 km/h wird die Bodenfreiheit in Stufen reduziert. Bei Verringerung der Geschwindigkeit wird die Bodenfreiheit automatisch wieder erhöht. Im Modus **dynamic** ist die Bodenfreiheit am geringsten.
Lenkung	Die Lenkung lässt sich bezüglich der Lenkunterstützung anpassen. Auf langen Autobahnfahrten eignet sich besonders eine leichtgängig indirekte Lenkung, wie im Modus **comfort**. Im Modus **dynamic** ist die Lenkung sportlich direkt.
Motorsound	Der Klang des Motors wird an den jeweiligen Modus angepasst und ist dezent bis sportlich.
Allradlenkung	Die Allradlenkung steigert den Fahrkomfort durch eine zusätzliche Lenkbarkeit der Hinterachse. Bei niedrigen Geschwindigkeiten wird durch gegensinniges Lenken der Wendekreis verringert. Bei höheren Geschwindigkeiten wird durch gleichsinniges Lenken das Ansprechverhalten verbessert und gleichzeitig die Fahrzeugstabilität erhöht. Die Allradlenkung unterstützt die Einpark- und Rangiervorgänge des Parkassistenten und des Anhängerassistenten.
Kurvenlicht	Das Kurvenlicht passt das Fernlicht dem Kurvenverlauf geschwindigkeitsabhängig an. Das Schwenkverhalten und die Ausleuchtung werden zusätzlich an den Modus angeglichen.
Klimaanlage	Die Klimaanlage arbeitet im Modus **efficiency** besonders verbrauchsgünstig.
Geschwindigkeitsregelanlage	Das Beschleunigungsverhalten ist im Modus **efficiency** besonders verbrauchsgünstig.
Abstandsregelung (ACC)	Das Beschleunigungsverhalten ist, je nach drive select Modus, von komfortabel bis sportlich wählbar. Zusätzlich reagiert die adaptive cruise control (ACC) auf das Fahrverhalten des vorausfahrenden Fahrzeugs ausgewogener oder spontaner. Im Modus **efficiency** wird eine verbrauchsgünstige Abstimmung gewählt.

Funktionelle Besonderheiten

- Der zuletzt gewählte Modus sowie die Konfiguration des Modus **individual** bleibt beim Neustart des Fahrzeugs erhalten.
- Damit der neu gewählte Modus auch für den Motor aktiv wird, muss das Gaspedal kurz in Leerlaufstellung oder kurzzeitig in Vollgasstellung gebracht werden.
- Damit der neu gewählte Modus auch für die Lenkung aktiv wird, muss das Lenkrad durch den Nulldurchgang (Geradeausstellung der Vorderräder) gebracht werden.
- Bei einigen Modellausführungen wird die Höchstgeschwindigkeit des Fahrzeugs nur in den Fahrmodi **auto** und **dynamic** erreicht.
- Durch die Auswahl des Modus **dynamic** wird automatisch die Getriebeposition **S** eingelegt, im Modus **efficiency** die Getriebeposition **E**.
- Der Modus **efficiency** ist bei Anhängerbetrieb nicht verfügbar.
- Der Modus **lift / offroad** wechselt bei Überschreiten von etwa 30 km/h in den Modus **allroad** und das Fahrzeug wird automatisch wieder abgesenkt.
- Beim Modus **lift / offroad**, wird das Fahrzeug auf das höchste Niveau angehoben. Um das Fahrzeug wieder abzusenken, muss ein anderer Modus angewählt werden.

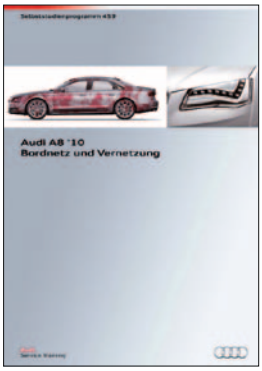
Selbststudienprogramme

Weitere Informationen zur Technik des Audi Q7 finden Sie in folgenden Selbststudienprogrammen.



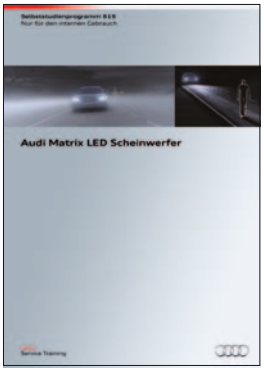
SSP 286 Neue Datenbussysteme – LIN, MOST, Bluetooth™

Bestellnummer: 000.2811.06.00



SSP 459 Audi A8 '10 Bordnetz und Vernetzung

Bestellnummer: A10.5S00.63.00



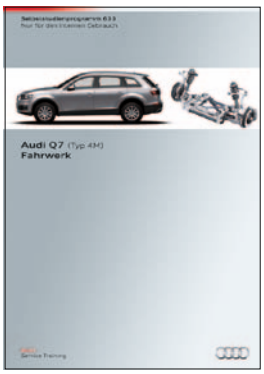
SSP 619 Audi Matrix LED Scheinwerfer

Bestellnummer: A13.5S01.02.00



SSP 632 Audi Q7 (Typ 4M)

Bestellnummer: A15.5S01.16.00



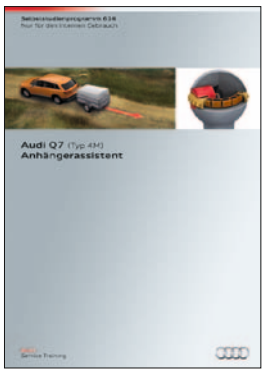
SSP 633 Audi Q7 (Typ 4M) Fahrwerk

Bestellnummer: A15.5S01.18.00



SSP 635 Audi Q7 (Typ 4M) Fahrerassistenzsysteme

Bestellnummer: A15.5S01.20.00



SSP 636 Audi Q7 (Typ 4M) Anhängerassistent

Bestellnummer: A15.5S01.21.00



SSP 637 Audi Q7 (Typ 4M) Insassenschutz und Infotainment

Bestellnummer: A15.5S01.22.00

Alle Rechte sowie technische
Änderungen vorbehalten.

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

AUDI AG
D-85045 Ingolstadt
Technischer Stand 02/15

Printed in Germany
A15.5S01.19.00