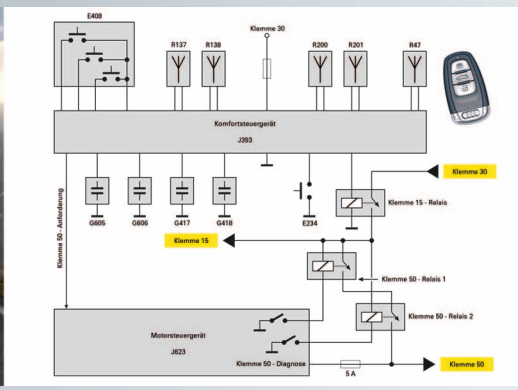
Selbststudienprogramm 483





Audi A7 Sportback

Komfortelektronik und Audi active lane assist

Audi
Service Training

Einführung

Bei der ersten Fahrt mit einem Audi A7 Sportback könnte der Fahrer durchaus vor der Herausforderung stehen, das Zündschloss im Fahrzeug zu finden. Doch auch bei genauerem Hinsehen wird der Fahrer nicht fündig werden!

Beim Audi A7 Sportback wird erstmals ein Modell von Audi von Beginn an kein Zündschloss mehr benötigen. Ein schlüsselloses Startsystem, häufig auch als Keyless Go bezeichnet, wurde zur Serienausstattung erhoben.

Ein Drücken des Start-Stopp-Tasters in der Mittelkonsole führt zum Starten des Motors, so wie dies von der Mehrausstattung Komfortschlüssel (Advanced Key) in anderen Modellen bekannt ist. Ein schlüsselloses Zugangssystem (Keyless Entry) wird als ideale Ergänzung zum schlüssellosen Startsystem optional angeboten.

Ein weiteres Highlight im Audi A7 Sportback stellt die Einführung des neuen Audi active lane assist dar. Diese neue Generation des Spurhalteassistenten unterstützt den Fahrer durch Lenkeingriffe seine Fahrspur nicht unbeabsichtigt zu verlassen. Je nach eingestelltem Modus finden ständig Lenkeingriffe statt mit dem Ziel, das Fahrzeug in der Fahrbahnmitte zu halten, oder nur bei Annäherung an Fahrspurbegrenzungslinien, um auf ein möglicherweise unbeabsichtigtes Verlassen der Fahrspur aufmerksam zu machen.

Die Warnung des Fahrers durch ein vibrierendes Lenkrad steht dem Kunden auch in der neuen Generation des Spurhalteassistenten zur Verfügung, sofern diese im MMI aktiviert ist.

Die Einführung des Audi active lane assist ist durch den Einsatz einer elektromechanischen Lenkung im Audi A7 Sportback möglich geworden.



483_002

Inhaltsverzeichnis

Topologie des Audi A7 Sportback

Komfortelektronik

Steuergerät im Schalttafeleinsatz J285 ____ 6

Komfortsteuergerät J393 ____ 8

Komfortschlüssel (Advanced Key) ____ 14

Elektrische Heckspoilerverstellung ____ 16

Elektrisch betätigte Gepäckraumklappe ____ 20

Audi active lane assist

Der Audi lane assist ____ 22

Neuerungen des Audi active lane assist ____ 23

Anzeigen und Bedienung ____ 26

Zusatzfunktionen ____ 30

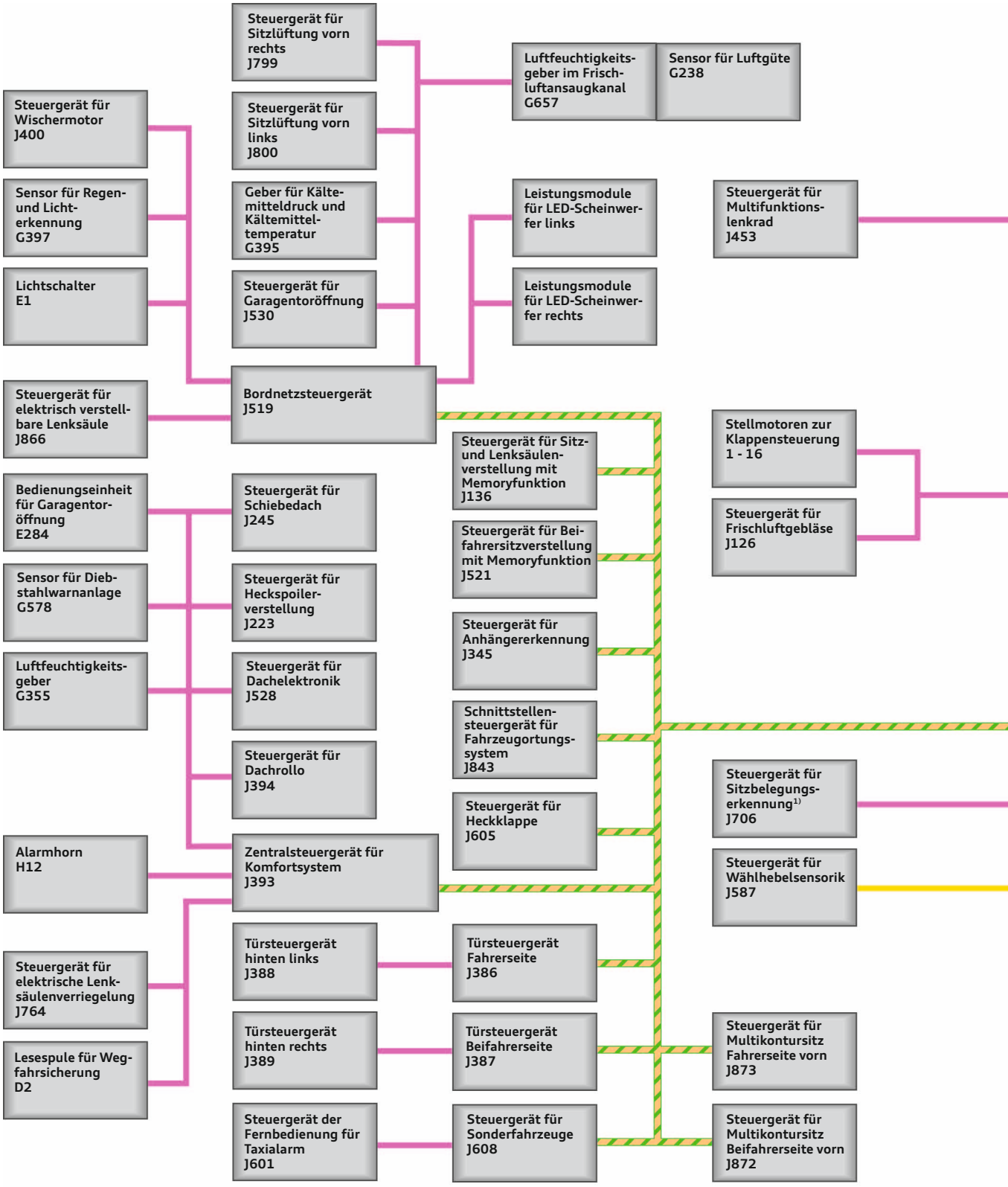
Kommunikationstruktur ____ 32

▸ Das Selbststudienprogramm vermittelt Grundlagen zu Konstruktion und Funktion neuer Fahrzeugmodelle, neuen Fahrzeugkomponenten oder neuen Techniken.
Das Selbststudienprogramm ist kein Reparaturleitfaden! Angegebene Werte dienen nur zum leichteren Verständnis und beziehen sich auf den zum Zeitpunkt der Erstellung des SSP gültigen Datenstand.
Für Wartungs- und Reparaturarbeiten nutzen Sie bitte unbedingt die aktuelle technische Literatur.
Zu Begriffen, die kursiv und mit einem Stern gekennzeichnet sind, finden Sie eine Erklärung im Glossar am Ende dieses Selbststudienprogramms.

Hinweis

Verweis

Topologie des Audi A7 Sportback



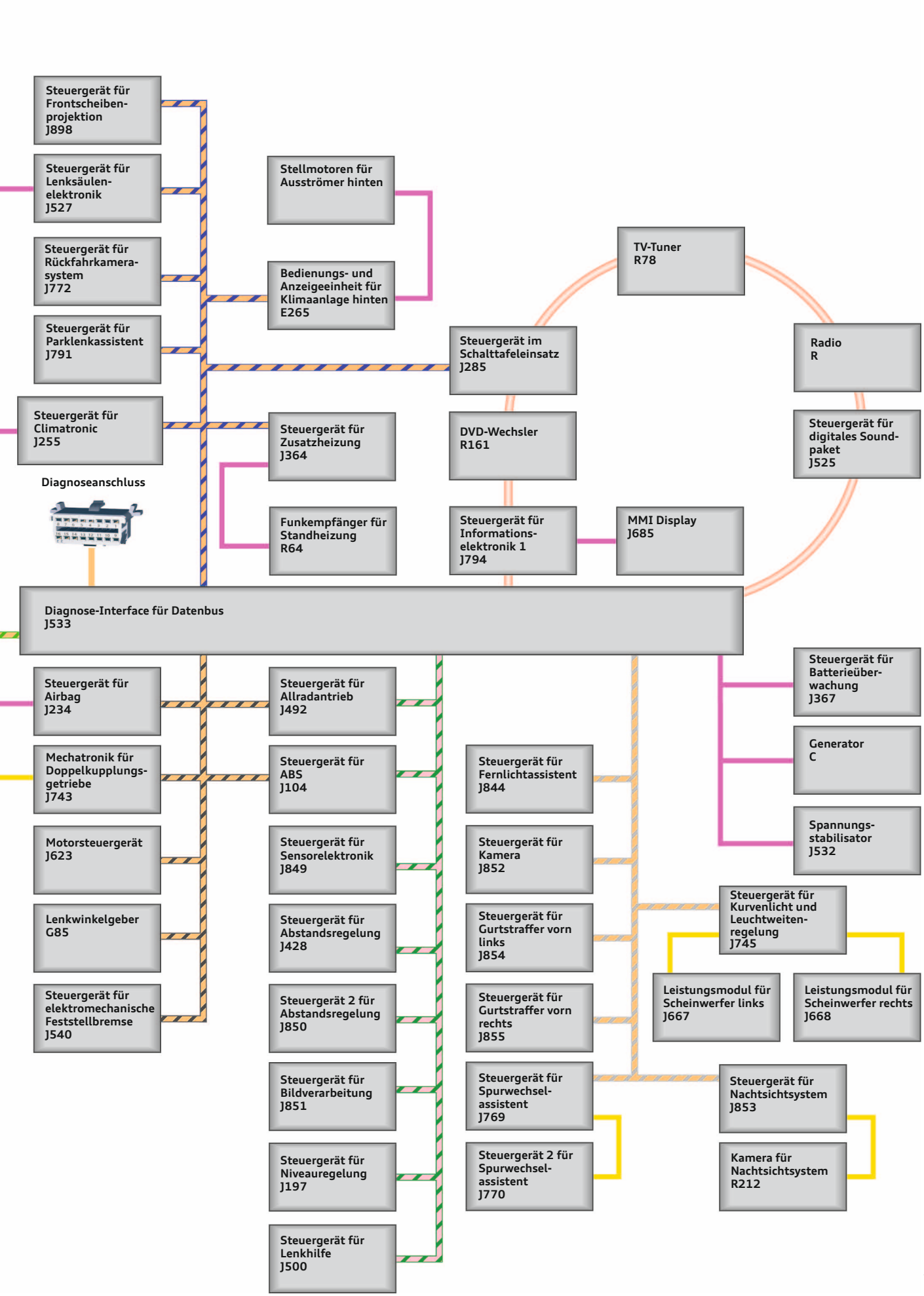
Legende:

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

Die Darstellung zeigt die Topologie einer Fahrzeugvariante mit einer umfangreichen Ausstattung.

Einige der aufgeführten Steuergeräte sind optionale bzw. länderspezifische Ausstattungen.

1) nur spezifische Märkte


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

481_001

Komfortelektronik

Steuergerät im Schalttafeleinsatz J285

Das Kombiinstrument im Audi A7 Sportback gibt es in zwei verschiedenen Ausstattungsvarianten:

- eine Basisvariante mit einem monochromen 5-Zoll-Display für das Fahrerinformationssystem



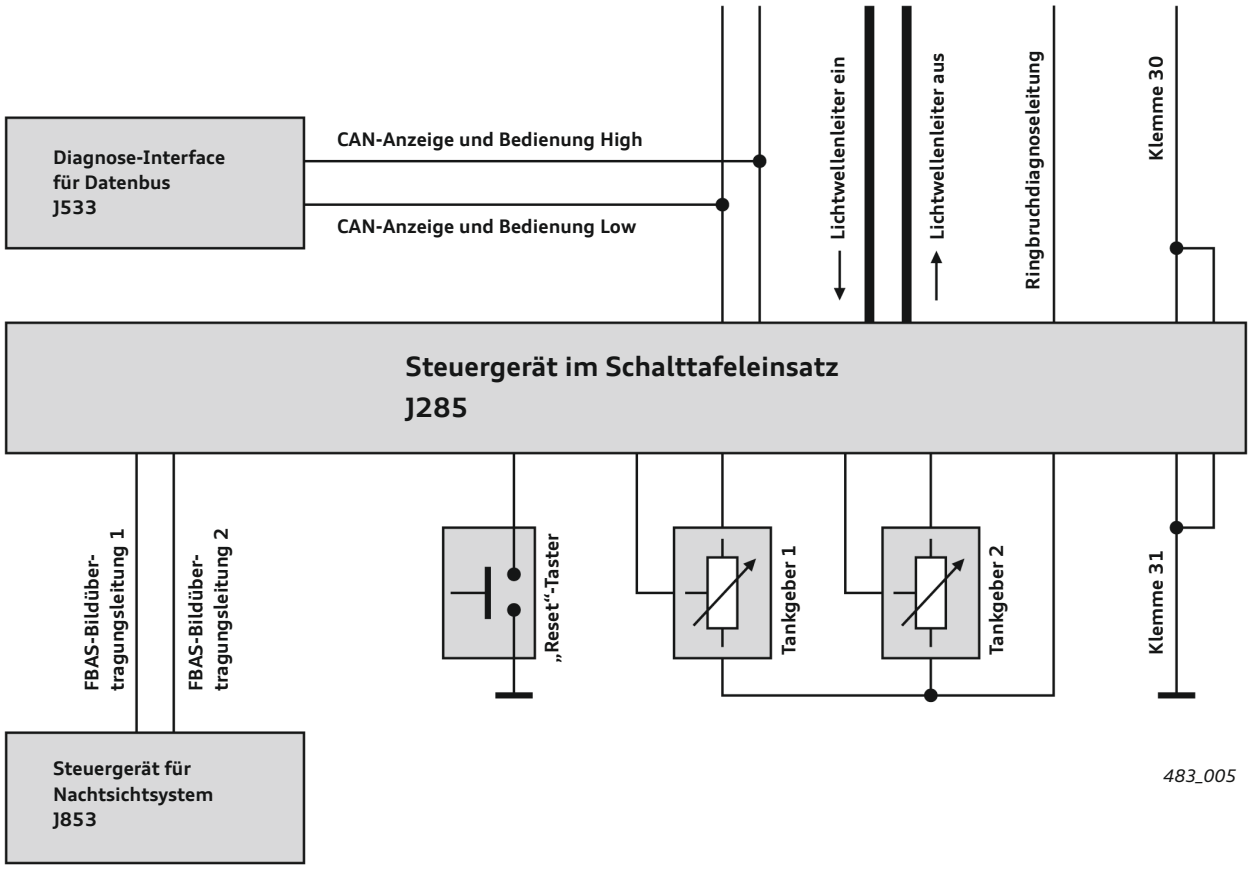
483_003

- und eine gehobene Variante mit einem 7-Zoll-Farbdisplay für das Fahrerinformationssystem



483_004

Am Kombiinstrument angeschlossene Komponenten und Leitungen



In den letzten Jahren nahm die Anzahl der am Kombiinstrument (Steuergerät im Schalttafeleinsatz J285) angeschlossenen Komponenten von Modell zu Modell immer weiter ab. Das Kombiinstrument sollte wieder zu dem werden, was es ursprünglich einmal war: ein reines Anzeigeinstrument und keine Auswerteeinheit für Sensoren. Viele Sensoren, die einmal vom Steuergerät im Schalttafeleinsatz J285 ausgewertet wurden, sind jetzt an anderen Steuergeräten wie dem Steuergerät für Bordnetz J519 und dem Motorsteuergerät J623 angeschlossen.

Die einzigen zwei Sensoren, die weiterhin am Kombinstrument angeschlossen sind, sind die beiden Tankgeber. Die Software zum Berechnen des Tankfüllstandes ist im Steuergerät im Schalttafeleinsatz J285 integriert. Ansonsten ist nur noch der Reset-Taster zum Zurücksetzen des Tageskilometerzählers zu erwähnen, der ebenfalls vom Kombiinstrument eingelesen wird.

Alle weiteren Leitungen zum Kombiinstrument sind entweder Bus- oder Spannungsversorgungsleitungen.

Zur Darstellung hochwertiger Navigationsgrafiken ist das Kombiinstrument wie schon beim Audi A8 ’10 an den MOST-Bus angeschlossen. Aus Diagnosegründen führt auch eine Ringbruchdiagnoseleitung zum Kombiinstrument, um bei einem Ausfall des MOST-Busses schnell die Ursache herausfinden zu können. Zwei weitere Busleitungen kommen vom Steuergerät für Nachtsichtassistent J853, über sie wird das Bild des Nachtsichtassistenten übertragen.

Abschließend sind noch zwei CAN-Bus-Leitungen zu erwähnen, die den Datenaustausch mit anderen Steuergeräten ermöglichen. Das Steuergerät im Schalttafeleinsatz J285 ist an den CAN-Anzeige und Bedienung angeschlossen.

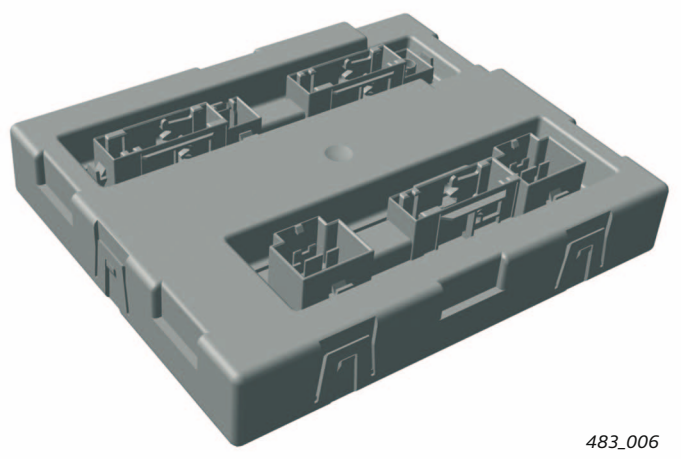
Komfortsteuergerät J393

Anschlüsse am Komfortsteuergerät J393

Spannungsversorgung	▸ Drei separat abgesicherte „Klemme 30“-Eingänge ▸ Zwei „Klemme 31“-Leitungen
Busleitungen	▸ Zwei CAN-Komfort-Leitungen ▸ LIN-Bus-Leitung zum Alarmhorn H12 ▸ LIN-Bus-Leitung zum Steuergerät für ELV (elektrische Lenksäulenverriegelung) J764 und zur Spule für Wegfahrsicherung D2 ▸ LIN-Bus-Leitung zum elektrischen Heckspoiler, Geber für Luftfeuchte, Sensor für Diebstahlwarnanlage, Innenlichtmodul und Bedienteil Garagentoröffner
Eingänge	
Schalter und Taster	▸ Bremslichtschalter ▸ Grifftaster (Softtouch) in der Heckklappe ▸ Heckklappenkontakt Vorraste und Heckklappenkontakt Hauptraste ▸ Start-/Stopp-Taster (zum Ein- bzw. Ausschalten der Zündung und des Motors) ▸ Kupplungspedalschalter (nur bei Fahrzeugen mit Handschaltgetriebe) ▸ Getriebewählhebelstellung „P“ und „N“ (nur bei Fahrzeugen mit Automatikgetriebe) ▸ Mikroschalter Zuziehhilfe Position „Heckklappe eingefahren“ ▸ Mikroschalter Zuziehhilfe Position „Heckklappe ausgefahren“
Signale, Sensoren und Antennen	▸ Freigabesignal vom Steuergerät für ELV J764 zum Einschalten der Klemme 15 ▸ Sensor für Heckscheibenbruch ▸ Sensoren für Türaußengriffberührung in den jeweiligen Fahrzeugtüren ▸ Antenne für Zentralverriegelung
Ausgänge	
Relais	▸ Klemme 15-Relais ▸ Steckdosen-Relais ▸ Relais für Heckscheibenheizung
Leuchten und LEDs	▸ Schlussleuchten in der Heckklappe links und rechts ▸ Bremsleuchten in der Heckklappe links und rechts ▸ Blinker in der Heckklappe links und rechts ▸ Nebelschlussleuchte in der Heckklappe links und rechts ▸ Schlussleuchten in der Seitenwand links und rechts ▸ Bremsleuchten in der Seitenwand links und rechts ▸ Blinker in der Seitenwand links und rechts ▸ Rückfahrlicht in der Seitenwand links und rechts ▸ Hochgesetzte Bremsleuchte ▸ Kennzeichenleuchte ▸ Kofferraumleuchten links und rechts
Aktoren	▸ Motor für Zentralverriegelung in der Heckklappe ▸ Motor für Heckrollo ▸ Motor für Zuziehhilfe der Heckklappe ▸ Stellelement Tankklappe ▸ Motor für elektrische Lenksäulenverriegelung
Signale, Klemmen und Versorgungsspannungen	▸ „Klemme 50“-Anforderung an das Motorsteuergerät

Steuergerätehardware

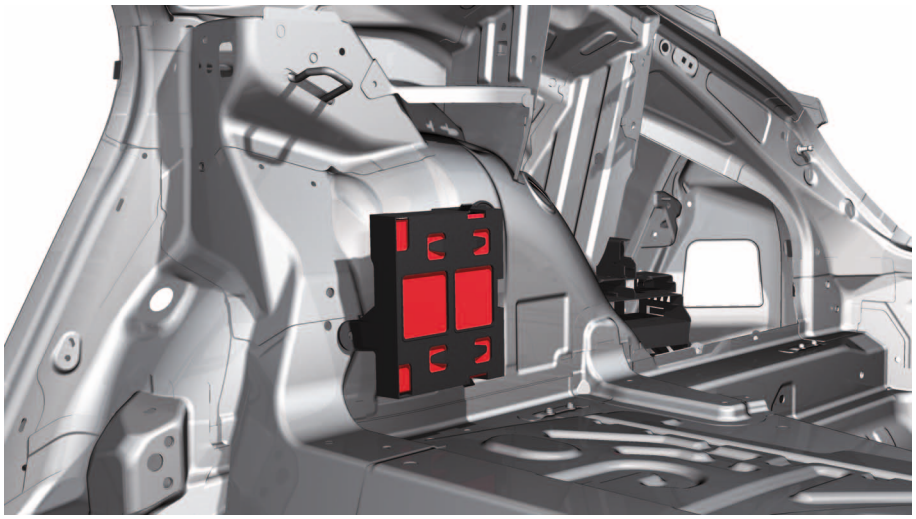
Im Audi A7 Sportback wird das aus dem Audi A8 ’10 bekannte Komfortsteuergerät verbaut. Das Steuergerät ist auch von der Teilenummer (4H0.907.064) identisch mit dem Komfortsteuergerät J393 des Audi A8. Das Fahrzeugmodell, in dem das Steuergerät verbaut ist, wird in der Codierung festgelegt.



483_006

Verbauort des Komfortsteuergeräts J393

Im Audi A7 Sportback befindet sich das Komfortsteuergerät J393 im Kofferraum hinten rechts hinter der Seitenverkleidung.

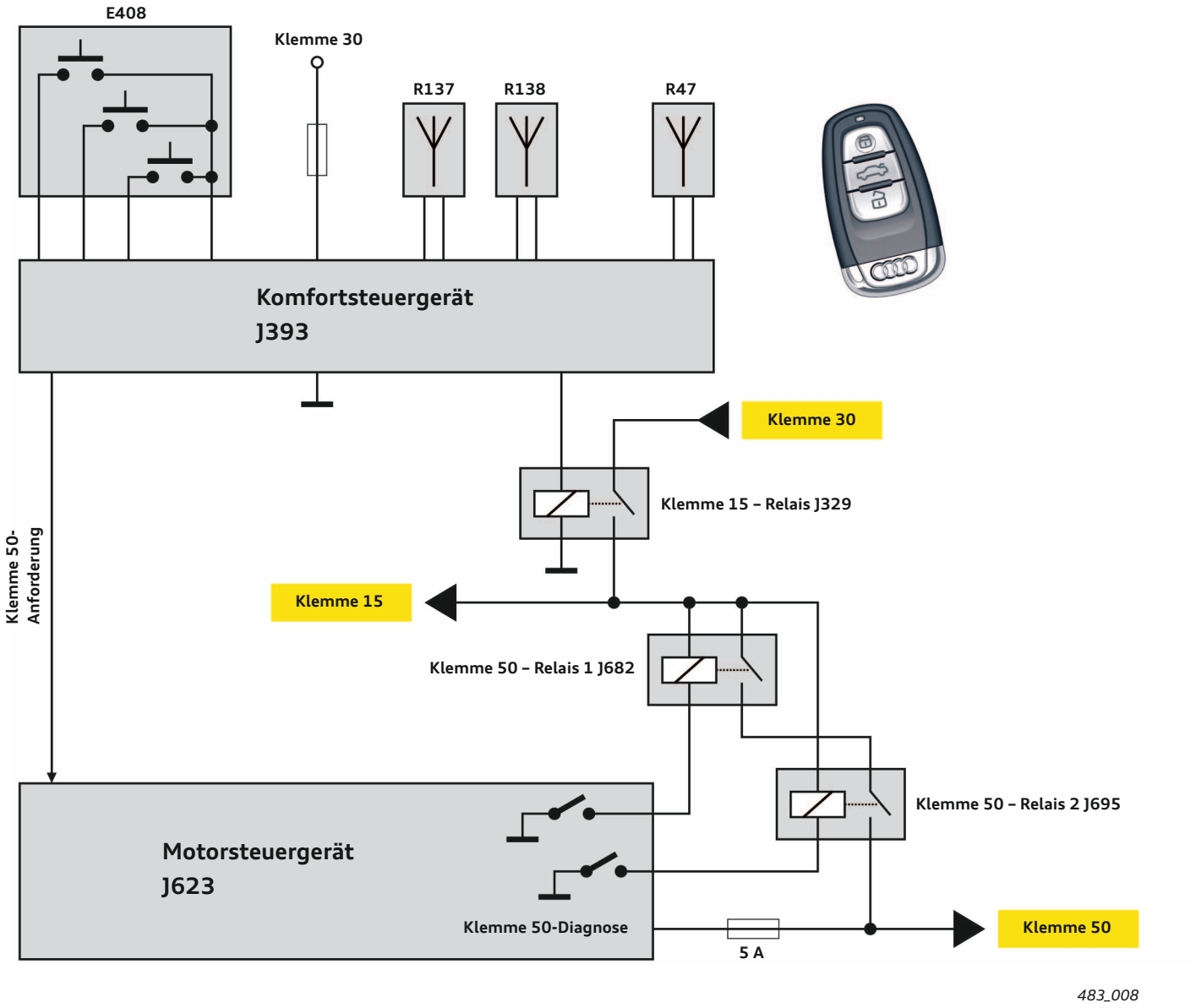


483_007

Schlüsselloses Startsystem

Der Audi A7 Sportback ist das erste Modell von Audi, das von Anfang an über ein serienmäßiges schlüsselloses Startsystem verfügt. Diese Tatsache führt dazu, dass das Fahrzeug ausschließlich über den Start-Stopp-Taster gestartet werden kann, ein Zündschloss wird nicht mehr verbaut.
Gegen Aufpreis kann das schlüssellose Zugangssystem erworben werden, dass eine gute Ergänzung zum schlüssellosen Startsystem darstellt. In anderen Modellen sind diese beiden Systeme unter der Bezeichnung Komfortschlüssel (Advanced Key) nur gemeinsam erhältlich.

Der Start-Stopp-Taster (Schalter für Zugang und Startberechtigung E408) ist aus Sicherheitsgründen mit drei Mikroschaltern ausgeführt. Beim Drücken des Tasters werden alle drei Mikroschalter betätigt, die einzeln vom Komfortsteuergerät eingelesen werden. Der Defekt eines Mikroschalters würde somit nicht zum Ausfall des ganzen Systems führen. Werden mindestens zwei Mikroschalter als betätigt erkannt, wird das als Startwunsch des Fahrers interpretiert und der Motorstart bzw. das Einschalten der Zündung veranlasst.



483_008

Legende:

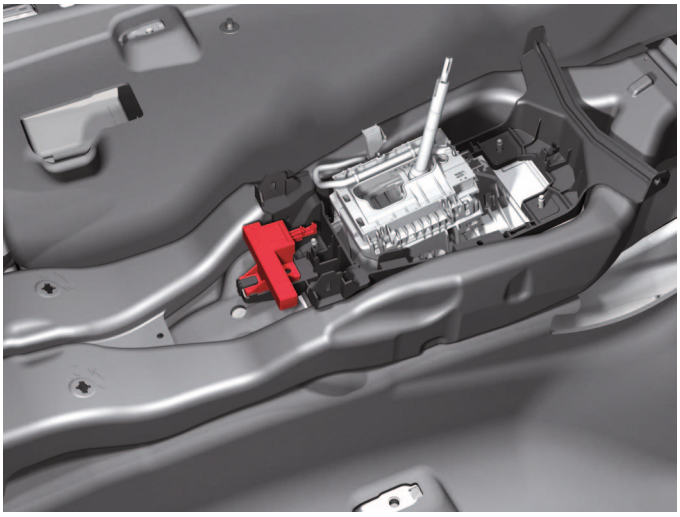
E408 ... Schalter für Zugang und Startberechtigung

R47 ... Antenne für Zentralverriegelung
R137 ... Antenne im Kofferraum für Zugang und Startberechtigung
R138 ... Antenne 1 im Innenraum für Zugang und Startberechtigung

Das schlüssellose Startsystem im Audi A7 Sportback benötigt folgende zwei Innenraumantennen:

Antenne 1 im Innenraum für Zugang und Startberechtigung R138

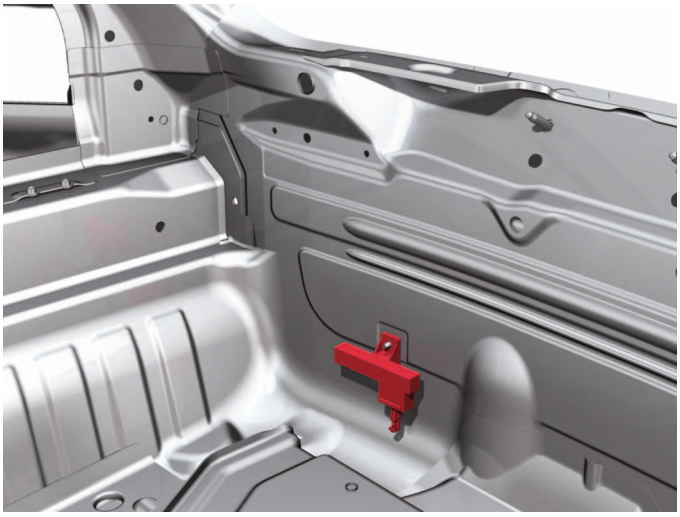
Verbauort:
In der Mittelkonsole unterhalb der MMI-Bedieneinheit



483_009

Antenne im Kofferraum für Zugang und Startberechtigung R137

Verbauort:
Im Kofferraum am hinteren Abschlussblech



483_010

Ablauf eines Startvorgangs:

1. Der Fahrer betätigt den Start-Stopp-Taster E408.
2. Das Komfortsteuergerät J393 erfasst durch Einlesen der drei Mikroschalter die Tasterbetätigung.
3. Das Komfortsteuergerät steuert die beiden Innenraumantennen R137 und R138 zeitlich versetzt an.
4. Der im Fahrzeuginnenraum befindliche Schlüssel empfängt die Nachrichten der beiden Antennen und misst deren Empfangsstärke.
5. Der Schlüssel sendet eine Nachricht mit den beiden Empfangsstärken, der Schlüssel-Identifikation und Informationen zum Wegfahrsperrengeheimnis des Schlüssels.
6. Das Komfortsteuergerät empfängt die Schlüsselnachricht über die Antenne für Zentralverriegelung R47.
7. Das Komfortsteuergerät überprüft die Schlüsselnachricht, ob der sendende Fahrzeugschlüssel über das korrekte Wegfahrsperrengeheimnis verfügt.
8. Das Komfortsteuergerät überprüft anhand der übermittelten Empfangsstärken, ob sich der sendende Fahrzeugschlüssel innerhalb des Fahrzeugs (einschließlich Kofferraum) befindet.
9. Sind die Einschaltbedingungen für Klemme 15 erfüllt, so wird das Klemme 15-Relais angesteuert.
10. Das Motorsteuergerät erhält über CAN-Bus und über eine diskrete Leitung eine Klemme 50-Anforderung.
11. Sind die Bedingungen für einen Motorstart erfüllt, dann steuert das Motorsteuergerät die beiden Klemme 50-Relais an.
12. Der Anlasser wird bestromt, spurt ein und setzt den Fahrzeugmotor in Bewegung.
13. Übersteigt die Motordrehzahl einen Schwellwert, so beginnt die Einspritzung, das Motorsteuergerät übernimmt das Motormanagement und beendet die Ansteuerung der beiden Klemme 50-Relais, der Verbrennungsmotor läuft.

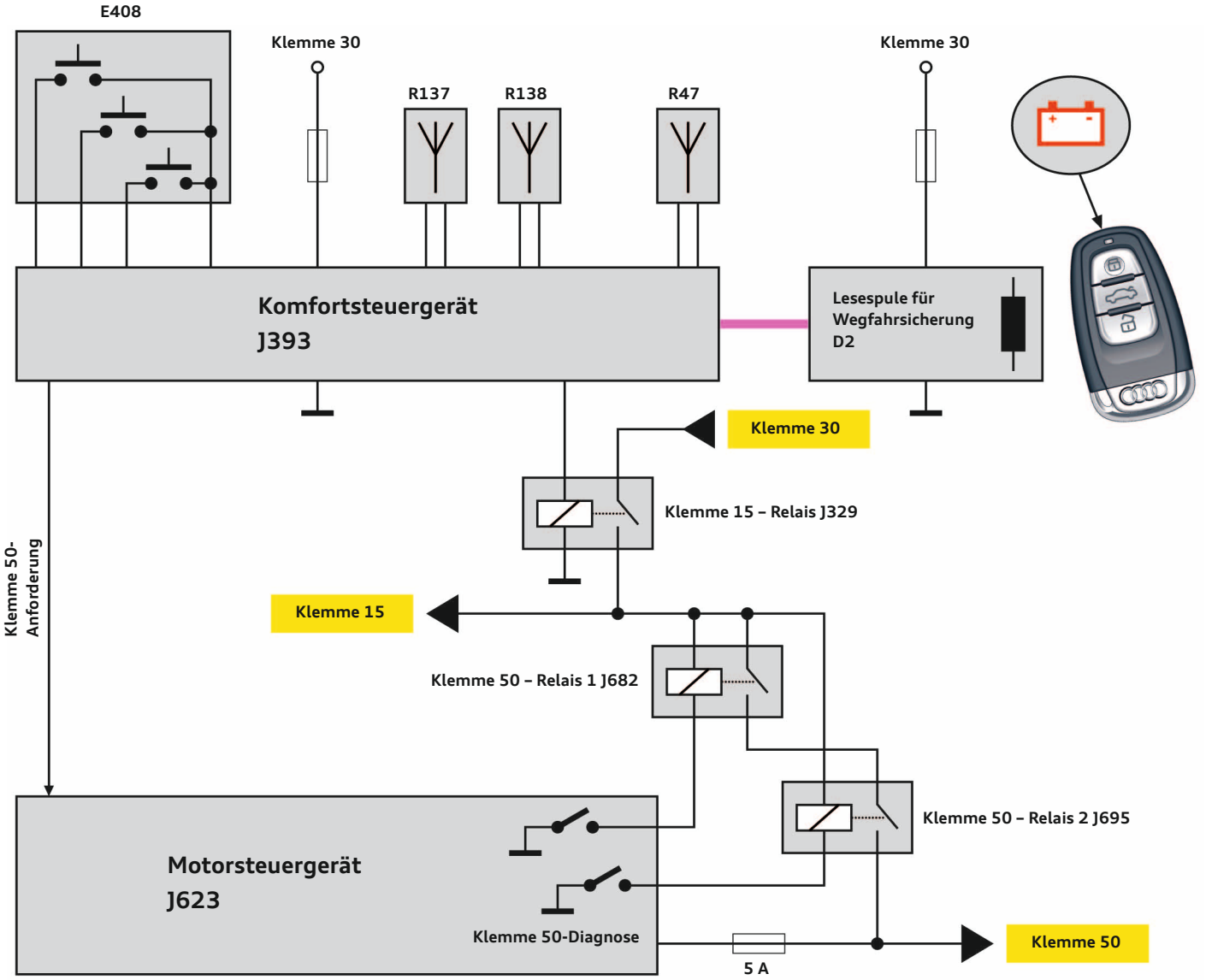
Fahrzeugstart über Nottransponderspule

Der Entfall des Zündschlosses beim Audi A7 Sportback machte die Entwicklung einer Notstarteinrichtung notwendig, die bei bestimmten technischen Problemen weiterhin einen Fahrzeugstart ermöglicht.

Dazu wurde ein LIN-Teilnehmer entwickelt, der an das Komfortsteuergerät angeschlossen ist und eine Transponderspule beinhaltet. Da diese nur in Ausnahmefällen genutzt wird, nennt man sie Nottransponderspule. Im Audi Service wird sie als Lesespule für Wegfahrsicherung D2 bezeichnet.

Die Lesespule für Wegfahrsicherung D2 wird bei folgenden Ausfällen zum Starten des Fahrzeugs benötigt:

- Die Batterie im Fahrzeugschlüssel ist leer
- Eine der beiden Innenraumantennen steht nicht mehr zur Verfügung
- Die Antenne für Zentralverriegelung R47 ist außer Funktion
- Lokale Störung der HF-Funksignale (z.B. durch einen Störsender gleicher Frequenz)



483_011

Legende:

E408 ... Schalter für Zugang und Startberechtigung

R47 ... Antenne für Zentralverriegelung
R137 ... Antenne im Kofferraum für Zugang und Startberechtigung
R138 ... Antenne 1 im Innenraum für Zugang und Startberechtigung

Fahrzeugstart über die Lesespule für Wegfahrsicherung D2

Exemplarisch wird hier der Fahrzeugstart bei leerer Schlüsselbatterie erläutert:

1. Der Fahrer betätigt den Start-Stopp-Taster E408.

2. Das Komfortsteuergerät J393 erfasst durch Einlesen der drei Mikroschalter die Tasterbetätigung.

3. Das Steuergerät J393 steuert die beiden Innenraumantennen R137 und R138 zeitlich versetzt an.

4. Nachdem das Komfortsteuergerät innerhalb eines vorgegebenen Zeitfensters keine Antwort von einem Fahrzeugschlüssel erhalten hat, werden folgende Schritte eingeleitet:

   - Das Kombiinstrument gibt folgenden Hinweis aus:



483_012

   - Gleichzeitig wird die Lesespule für Wegfahrsicherung D2 über LIN-Bus angesteuert

5. Wird nun der Fahrzeugschlüssel an die Markierung der Nottransponderspule gehalten, so überträgt dieser sein Wegfahrsperrengeheimnis. Der Fahrzeugschlüssel muss in der Position, wie in der Grafik dargestellt, an die Markierung gehalten werden. Abweichungen davon können die Ursache sein, dass die Schlüsselinformationen nicht ausgelesen werden können.



483_013



483_036

6. Das Wegfahrsperrengeheimnis wird über LIN-Bus ans Komfortsteuergerät übertragen und von diesem ausgewertet.
7. Sind die Einschaltbedingungen für Klemme 15 erfüllt, so wird das Klemme 15-Relais angesteuert und somit die Zündung eingeschalten.
8. Das Motorsteuergerät erhält über CAN-Bus und über eine diskrete Leitung eine Klemme 50-Anforderung.
9. Sind die Bedingungen für einen Motorstart erfüllt, dann steuert das Motorsteuergerät die beiden Klemme 50-Relais an.
10. Der Anlasser wird bestromt, spurt ein und setzt den Fahrzeugmotor in Bewegung.
11. Übersteigt die Motordrehzahl einen Schwellwert, so beginnt die Einspritzung, das Motorsteuergerät übernimmt das Motormanagement und beendet die Ansteuerung der beiden Klemme 50-Relais, der Verbrennungsmotor läuft.

Komfortschlüssel (Advanced Key)

Im Audi A7 Sportback wird als Mehrausstattung die Funktion Komfortschlüssel angeboten. Das schlüssellose Zugangssystem ist eine gute Ergänzung zum serienmäßigen schlüssellosen Startsystem.

Für das schlüssellose Zugangs- und Startsystem werden vier Antennen für Zugang und Startberechtigung benötigt.

Folgende zwei zusätzliche Antennen werden bei Komfortschlüssel im Vergleich zur Serienausstattung verbaut:

Antenne für Zugang und Startberechtigung links R200

Verbauort:
in der linken Fondtür



483_014

Antenne für Zugang und Startberechtigung rechts R201

Verbauort:
in der rechten Fondtür

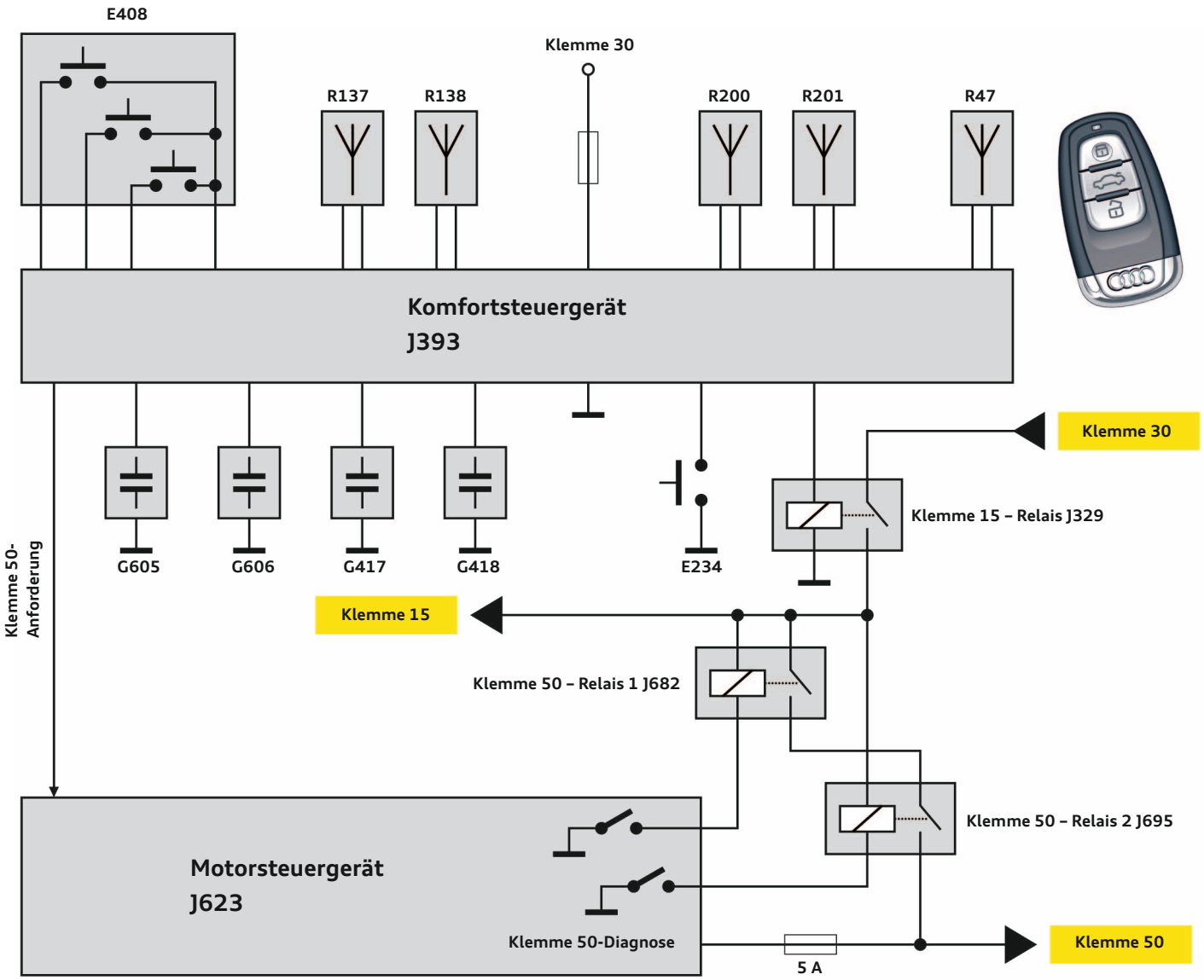


483_015

Fahrzeugentriegelung bei Komfortschlüssel

Exemplarisch wird hier die Entriegelung des Fahrzeugs über den Türgriff in der Fahrertür erläutert:

1. Der Fahrer greift in den Türgriff der Fahrertür.
2. Das Komfortsteuergerät erkennt die Aktion des Fahrers über den Sensor für Türaußengriffberührung vorn links G605.
3. Das Steuergerät J393 steuert zeitlich versetzt die vier Antennen für Zugang und Startberechtigung R137, R138, R200 und R201 an.
4. Ein an das Fahrzeug angelernter Schlüssel, der sich im Fahrzeug oder im nahen Umfeld des Fahrzeugs befindet, empfängt die Nachrichten der vier Antennen und misst jeweils deren Empfangsstärke.
5. Der Schlüssel sendet eine Nachricht mit den vier Empfangsstärken, der Schlüssel-Identifikation und Informationen zum Wegfahrsperrengeheimnis des Schlüssels.
6. Das Komfortsteuergerät empfängt die Schlüsselnachricht über die Antenne für Zentralverriegelung R47.
7. Das Komfortsteuergerät überprüft, ob der sendende Fahrzeugschlüssel über das korrekte Wegfahrsperrengeheimnis verfügt.
8. Das Komfortsteuergerät überprüft anhand der empfangenen Empfangsstärken, ob sich der sendende Fahrzeugschlüssel im nahen Umfeld der Fahrertür außerhalb des Fahrzeugs befindet.
9. Wenn die Bedingungen zum Entriegeln des Fahrzeugs erfüllt sind, dann werden die entsprechenden Botschaften auf den CAN-Komfort gelegt und das Fahrzeug wird entriegelt.



Legende:

E234 ... Taster für Entriegelung im Heckklappengriff
E408 ... Schalter für Zugang und Startberechtigung

G417 ... Sensor für Türaußengriffberührung hinten links
G418 ... Sensor für Türaußengriffberührung hinten rechts
G605 ... Sensor für Türaußengriffberührung vorn links
G606 ... Sensor für Türaußengriffberührung vorn rechts

R137 ... Antenne im Kofferraum für Zugang und Startberechtigung
R138 ... Antenne 1 im Innenraum für Zugang und Startberechtigung
R200 ... Antenne für Zugang und Startberechtigung links
R201 ... Antenne für Zugang und Startberechtigung rechts

Elektrische Heckspoilerverstellung

Der Audi A7 Sportback verfügt serienmäßig über einen elektrisch verstellbaren Heckspoiler. Die Steuerung des Heckspoilers übernimmt das Steuergerät für Heckspoilerverstellung J223, das über einen LIN-Bus an das Komfortsteuergerät J393 angeschlossen ist.



483_017

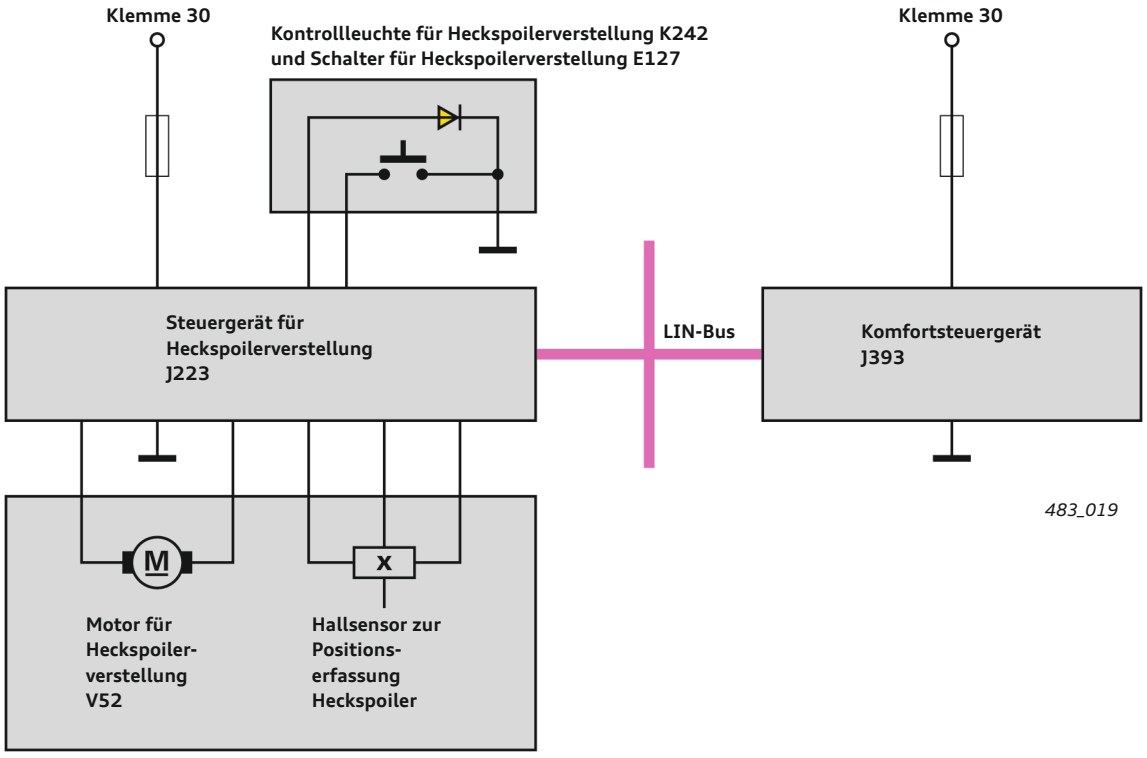


483_018

Aufgaben des Steuergeräts für Heckspoilerverstellung J223

Das neue Steuergerät für Heckspoilerverstellung hat folgende Aufgaben:

- Ansteuerung des Motors für Heckspoilerverstellung V52
- Einlesen der Hallsensorsignale zur Erfassung der Spoilerposition
- Einlesen des Schalters für Heckspoilerverstellung E127
- Ansteuerung der Kontrollleuchte für Heckspoilerverstellung K242
- Diagnose des Steuergeräts und der angeschlossenen Komponenten
- Kommunikation mit weiteren Steuergeräten über den LIN-Bus



483_019

Funktionen des Steuergeräts für Heckspoilerverstellung J223

Automatikmodus

Der Heckspoiler fährt geschwindigkeitsabhängig automatisch ein und aus. Dazu erhält er vom Steuergerät für ABS J104 über den CAN- und LIN-Bus die aktuelle Fahrzeuggeschwindigkeit mitgeteilt. Die Ein- und Ausfahrschwellen sind im Steuergerät für Heckspoilerverstellung abgelegt und haben folgende Werte:

Automatisches Ausfahren des Heckspoilers bei v > 130 km/h

Automatisches Einfahren des Heckspoilers bei v < 80 km/h

Der Automatikbetrieb hat beim Ausfahren gegenüber dem manuellen Modus immer Vorrang.

Manueller Modus

Durch Betätigung des Tasters für Heckspoilerverstellung kann der Spoiler manuell ein- und ausgefahren werden. Im manuellen Modus können nur diese beiden Endlagen angefahren werden, ein Anfahren von Zwischenpositionen ist nicht möglich. Nach jeder Tasterbetätigung wechselt die Bewegungsrichtung des Heckspoilers im manuellen Modus.

Bei ausgefahrenem Spoiler im manuellen Modus wird die Funktions-LED im Taster aktiviert.



483_020

Die Reaktion auf eine Betätigung des Tasters für Heckspoilerverstellung ist geschwindigkeitsabhängig und lässt sich wie folgt beschreiben:

Verhalten bei Fahrzeuggeschwindigkeit kleiner 20 km/h:

Ausfahren des Heckspoilers

Ein Antippen des Tasters für Heckspoilerbetätigung führt zum Ausfahren des Spoilers bis zur Endlage „ausgefahren“. Die Funktions-LED im Taster wird daraufhin angesteuert.

Einfahren des Heckspoilers

Der Taster für Heckspoilerverstellung muss bis zum Erreichen der Endlage „eingefahren“ betätigt sein. Ein Loslassen des Tasters vor Erreichen des eingefahrenen Zustands führt zum Abbrechen der Ansteuerung und der Heckspoiler fährt wieder in die Endlage „ausgefahren“ zurück.

Verhalten bei Fahrzeuggeschwindigkeit größer 20 km/h und kleiner 130 km/h:

Ausfahren des Heckspoilers

Ein Antippen des Tasters für Heckspoilerbetätigung führt zum Ausfahren des Spoilers bis zur Endlage „ausgefahren“. Die Funktions-LED im Taster wird daraufhin angesteuert.

Einfahren des Heckspoilers

Ein Antippen des Tasters für Heckspoilerbetätigung führt zum Einfahren des Spoilers bis zur Endlage „eingefahren“. Mit dem Erreichen der Endlage „eingefahren“ wird eine aktive Funktions-LED im Taster deaktiviert.

Verhalten bei Fahrzeuggeschwindigkeit größer 130 km/h:

Das System wechselt in den Automatikmodus. Eine aktive Funktions-LED würde daraufhin deaktiviert werden.

Tasterbetätigungen haben in diesem Geschwindigkeitsbereich keine Auswirkungen.



483_021

Spielschutz

Zum Schutz des Spoilermotors ist ein Betätigungszähler als Spielschutz umgesetzt. Der Zähler wird bei jeder Verstellung des Spoilers im manuellen Betrieb um eins hochgezählt. Wenn für die Dauer von 10 Sekunden keine manuelle Verstellung stattgefunden hat, wird der Zähler wieder um eins runtergezählt, sofern der Zählerstand größer 0 ist. Beim Erreichen eines Zählerwerts von 15 wird ein manuelles Einfahren unterbunden, ein Ausfahren ist weiterhin möglich. Auf den Automatikbetrieb hat der Spielschutz keinen Einfluss.

Notlauffunktionen

Erkennt das System Bedingungen zum Aktivieren der Notlauffunktion, so wird der Heckspoiler in Richtung „ausgefahren“ angesteuert. Dies geschieht auch bei erkannter Endlage „ausgefahren“.
Ein entsprechender Fehlerspeichereintrag wird über LIN-Bus im Komfortsteuergerät J393 veranlasst. Die Notlauffunktion bleibt für den gesamten Klemme 15-Zyklus erhalten. Erst wenn bei einem weiteren Klemme 15-Zyklus kein aktiver Fehlerspeichereintrag mehr gesetzt ist, wird die Notlauffunktion beendet.

Folgende Bedingungen führen zu einem Notlauf:

- Ausfall des LIN-Bus
- Es wird kein aktuelles Geschwindigkeitssignal empfangen
- Die Endlagen des Heckspoilers sind unplausibel
- Die Position des Heckspoilers ändert sich ohne Ansteuerung des Heckspoilermotors
- Die Versorgungsspannung ist für eine gewisse Zeit zu niedrig

Systemverhalten, wenn die Endlage „ausgefahren“ nicht erreicht wird

Wird bei einem Ausfahrvorgang des Heckspoilers die obere Endlage nicht innerhalb einer vorgegebenen Zeit erreicht, so wird der Vorgang abgebrochen. Nach kurzer Zeit wird dann der Heckspoiler wieder ein Stück eingefahren und anschließend nochmals ausgefahren.

Wird auch bei einem zweiten Versuch die Endlage „ausgefahren“ nicht erreicht, so wird über LIN-Bus ein entsprechender Fehlerspeichereintrag im Komfortsteuergerät J393 veranlasst.
Dieses Verhalten ist bei jedem weiteren Ausfahrvorgang bis zu der Instandsetzung des Defekts zu beobachten.

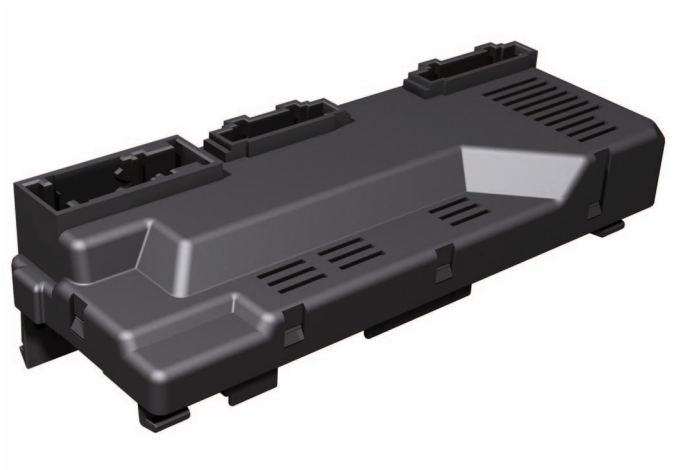
Systemverhalten, wenn die Endlage „eingefahren“ nicht erreicht wird

Wird bei einem Einfahrvorgang des Heckspoilers die Endlage „eingefahren“ nicht innerhalb einer vorgegebenen Zeit erreicht, so wird die Ansteuerung des Motors für Heckspoilerverstellung beendet. Nach kurzer Zeit wird dann der Heckspoiler wieder ein Stück ausgefahren und über LIN-Bus ein entsprechender Fehlerspeichereintrag im Komfortsteuergerät J393 veranlasst.

Hinweis
Bei aktivem Transportmodus ist ein manuelles Ausfahren des Heckspoilers nicht möglich. Der Automatikmodus wird durch den Transportmodus nicht beeinflusst.

Elektrisch betätigte Gepäckraumklappe

Der Audi A7 Sportback verfügt serienmäßig über eine elektrisch betätigte Gepäckraumklappe. Die bereits aus dem Audi A6 Avant bekannten Antriebe der Gepäckraumklappe wurden an den Audi A7 Sportback angepasst. Die Steuerungselektronik der beiden Elektroantriebe wurde in ein separates Steuergerät ausgelagert: in das Steuergerät für Heckdeckel J605.



483_037

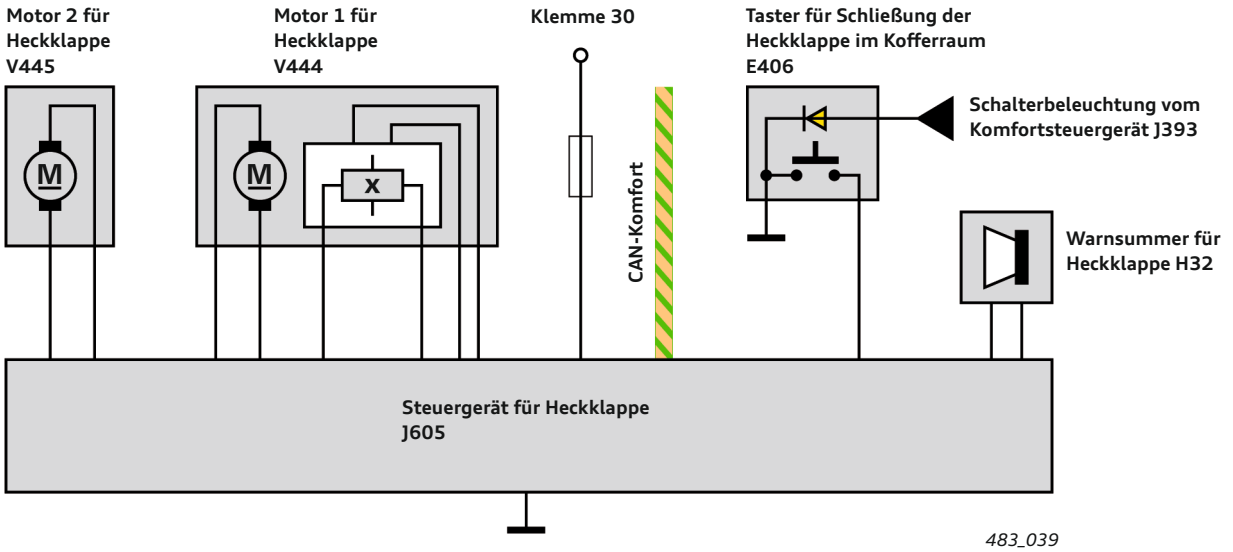


483_038

Das Steuergerät für Heckdeckel J605 steuert die beiden Antriebe der Gepäckraumklappe V444 und V445 an. Der Antrieb 1 V444 verfügt über zwei Hallsensoren. Aus den Hallsensorsignalen werden zwei Informationen gewonnen: die Anzahl der Motorumdrehungen pro Zeiteinheit und die Bewegungsrichtung der Gepäckraumklappe.

Beide Informationen werden über jeweils eine eigene diskrete Leitung an das Steuergerät J605 übertragen, das die Signale auswertet. Aus den beiden Signalen kann das Steuergerät die aktuelle Position der Gepäckraumklappe bei einem Öffnungs- bzw. Schließvorgang bestimmen.

Das Steuergerät für Heckdeckel ist an den CAN-Komfort angeschlossen. Über den CAN-Komfort erhält es unter anderem den Auftrag, die Antriebe zum Öffnen bzw. Schließen der Gepäckraumklappe anzusteuern.



483_039

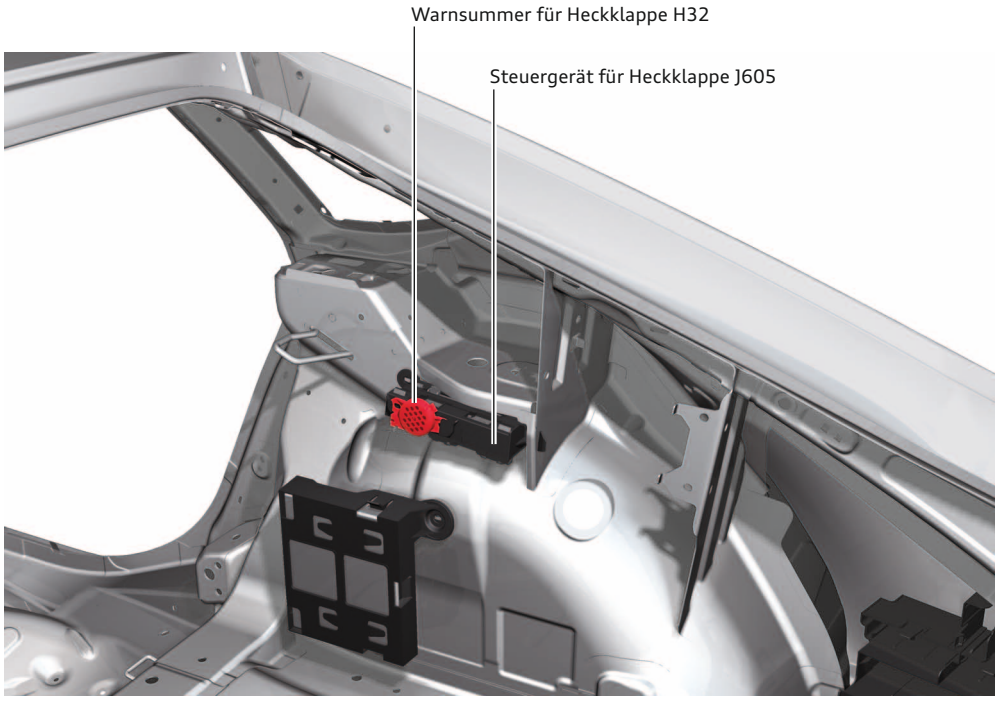
Weiterhin liest das Steuergerät J605 den Schließtaster in der Gepäckraumklappe E406 ein. Die Versorgung der Tasterbeleuchtung erfolgt jedoch durch das Komfortsteuergerät J393.

Eine neue Systemkomponente ist ein Warnsummer, der auf mögliche Gefahren beim automatischen Schließen der Gepäckraumklappe hinweist. Der Warnsummer für Heckklappe H32 ist baugleich mit den von der Einparkhilfe bekannten Warnsummern.

Der Warnsummer H32 gibt in folgenden Situationen akustische Signale aus:

- Während des Schließvorgangs der Gepäckraumklappe nach Betätigung des Tasters für Fernentriegelung der Heckklappe E233 in der Fahrertür
- Während des Schließvorgangs der Gepäckraumklappe nach Betätigung der Heckklappentaste auf dem Funkschlüssel

Wird die Heckklappe nach der Betätigung der Schließtaste in der Gepäckraumklappe oder nach Betätigung der Griffleiste in der Gepäckraumklappe (Softtouch) zugefahren, so werden keine akustischen Signale ausgegeben. Aufgrund der Verbauorte der beiden Betätigungsstellen kann davon ausgegangen werden, dass sich die entsprechende Person im Bereich der Gepäckraumklappe aufhält und auf mögliche Gefahren achtet.



483_040

Speichern der gewünschten oberen Endposition der Gepäckraumklappe

Die gewünschte obere Endposition der Gepäckraumklappe kann vom Kunden selbst eingestellt werden. Dazu muss die Gepäckraumklappe zunächst in die gewünschte Position gebracht werden. Anschließend muss die Schließtaste in der Gepäckraumklappe für ca. 4 Sekunden betätigt werden. Eine erfolgreiche Speicherung wird durch ein kurzzeitiges Blinken und einem akustischen Signal des Warnsummers H32 rückgemeldet.

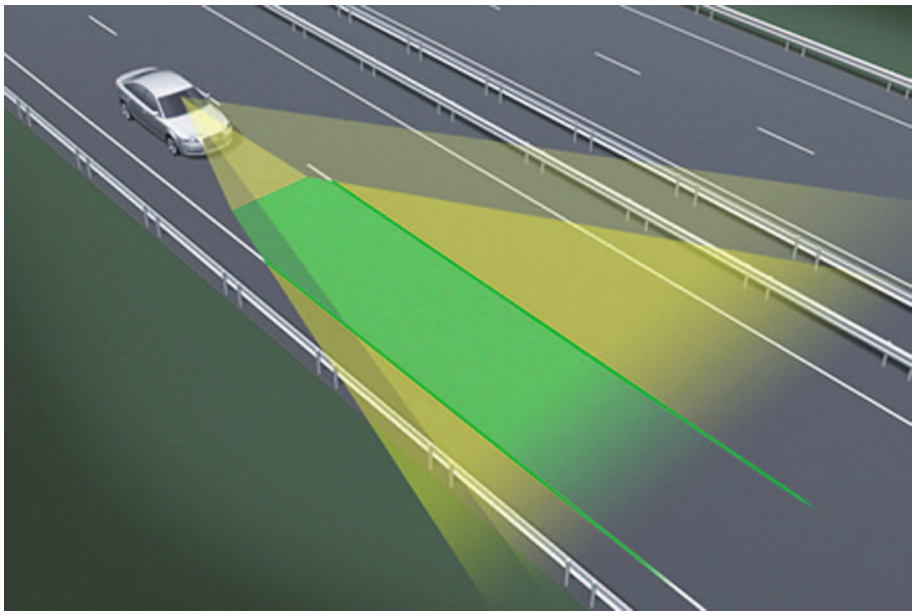
Zuziehhilfe

Jedes Fahrzeug mit einer automatisch betätigten Gepäckraumklappe verfügt auch über eine Servoschließung der Gepäckraumklappe (Zuziehhilfe). Die Zuziehhilfe wird jedoch nicht vom Steuergerät für Heckdeckel J605, sondern vom Komfortsteuergerät J393 gesteuert.

Audi active lane assist

Der Audi lane assist

Im Jahr 2007 führte Audi das Fahrerassistenzsystem Audi lane assist (Spurhalteassistent) ein. Der Spurhalteassistent unterstützt den Fahrer beim Halten der Fahrspur. Mit Hilfe einer Kamera werden Fahrspurbegrenzungslinien erkannt. Nähert sich das Fahrzeug einer erkannten Begrenzungslinie und droht ein Verlassen der Fahrspur, wird der Fahrer durch Vibrieren des Lenkrads gewarnt. Wird vor dem Überfahren einer Begrenzungslinie der Blinker gesetzt, so unterbleibt die Warnung, da das System von einem beabsichtigten Spurwechsel ausgeht.



483_022

Das System ist für das Fahren auf Autobahnen und ausgebauten Landstraßen ausgelegt und arbeitet ab einer Geschwindigkeit von 65 km/h. Bei der ersten Generation Audi lane assist mussten zwei Fahrspurbegrenzungslinien erkannt werden, damit das System aktiv bzw. warnbereit war.

Die Funktion ist sowohl bei Tag als auch bei Nacht verfügbar und wird über einen Taster im Blinkerhebel ein- bzw. ausgeschaltet.

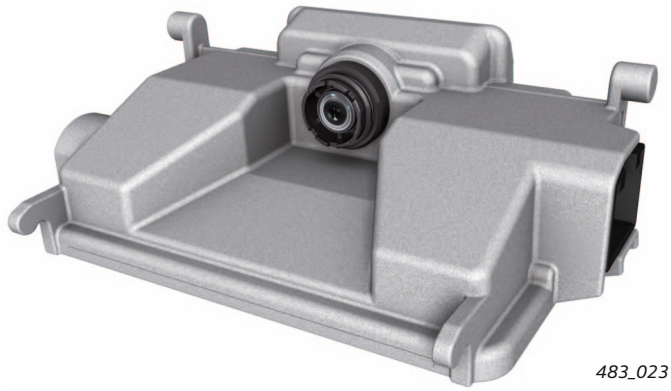
Schlechte Umgebungsbedingungen, wie beispielsweise eine verschmutzte oder schneebedeckte Fahrbahn, eine zu schmale Fahrspur oder auch mehrdeutige Fahrbahnmarkierungen, wie es in Baustellenbereichen auf der Autobahn vorkommt, führen dazu, dass das System vorübergehend nicht warnbereit ist. Der aktuelle Systemzustand wird dem Fahrer im Kombiinstrument angezeigt.

Für den Audi lane assist wie auch für den Audi active lane assist gilt Folgendes zu beachten: beide Systeme sind **Fahrerassistenzsysteme**. Sie unterstützen den Fahrer, dass dieser seine Fahrspur nicht unbeabsichtigt verlässt. Der Fahrer ist jedoch stets selbst verantwortlich dafür, in seiner Fahrspur zu bleiben.

Verweis
Weitere Informationen zum Spurhalteassistenten können dem Selbststudienprogramm 398 „Spurhalteassistent – Audi lane assist“ entnommen werden.

Weitere Entwicklung des Audi lane assist

Seit Einführung des Audi A8 ’10 wird eine neue Generation des Spurhalteassistenten angeboten. Die Funktion wurde so weiterentwickelt, dass sie auch beim Erkennen von nur einer Fahrspurbegrenzungslinie warnbereit ist. Weiterhin führt das leichte Schneiden einer Kurve nicht mehr zwangsläufig zu einer Warnung, auch wenn die Fahrspurbegrenzungslinie berührt bzw. kurzzeitig überschritten wurde.



483_023

Desweiteren setzte im Audi A8 ’10 eine höherwertigere Kamera ein, die nun auch für den Audi active lane übernommen wurde. Sie hat eine höhere Auflösung und kann zwischen gelben und weißen Fahrspurbegrenzungslinien unterscheiden.

Neuerungen des Audi active lane assist

Die nächste Generation des Spurhalteassistenten wird im Audi A7 Sportback einsetzen: der Audi active lane assist. Die Einführung dieser neuen Generation wird durch die elektromechanische Lenkung im Audi A7 Sportback ermöglicht.

Folgende Neuerungen gibt es beim Audi active lane assist:

- Lenkeingriffe des Systems durch den Motor für elektromechanische Lenkung
- Lenkradvibrationen als Fahrerwarnung können im MMI deaktiviert werden
- Ein Systemmodus, der durch ständige Lenkeingriffe den Fahrer dabei unterstützt, sein Fahrzeug in der Fahrbahnmitte zu halten
- Ein Systemmodus, der bei Annäherung an die Fahrspurbegrenzungslinie den Fahrer dabei unterstützt, dass er seine Fahrspur nicht unbeabsichtigt verlässt
- Lenkradvibrationen werden durch den Motor für elektromechanische Lenkung erzeugt und nicht mehr durch einen Unwuchtmotor im Lenkrad
- Das Mastersteuergerät der Funktion ist das Steuergerät für Bildverarbeitung J851 und nicht mehr das Steuergerät für Kamera J852 bzw. das Steuergerät für Spurhalteassistent J759

Verweis
Weitere Informationen zu den Neuerungen des Spurhalteassistenten im Audi A8 ’10 können dem Selbststudienprogramm 461 mit dem Titel „Audi A8 ’10 – Fahrerassistenzsysteme“ entnommen werden.

Aktiver Lenkeingriff des Audi active lane assist

Der Kunde hat die Möglichkeit, zwischen zwei Systemmodi zu wählen:

- dem Modus **Lenkzeitpunkt „früh“** – er unterstützt den Fahrer beim Halten des Fahrzeugs in der Fahrbahnmitte
- dem Modus **Lenkzeitpunkt „spät“** – er unterstützt den Fahrer dabei, die Fahrspur nicht unbeabsichtigt zu verlassen

Systemmodus: Lenkzeitpunkt „früh“

Der Modus Lenkeingriff „früh“ unterstützt den Fahrer, sein Fahrzeug in der Mitte der Fahrspur zu halten. In diesem Modus greift der Audi active lane assist ständig in Form von Lenkmomenten in Richtung Fahrbahnmitte ein.

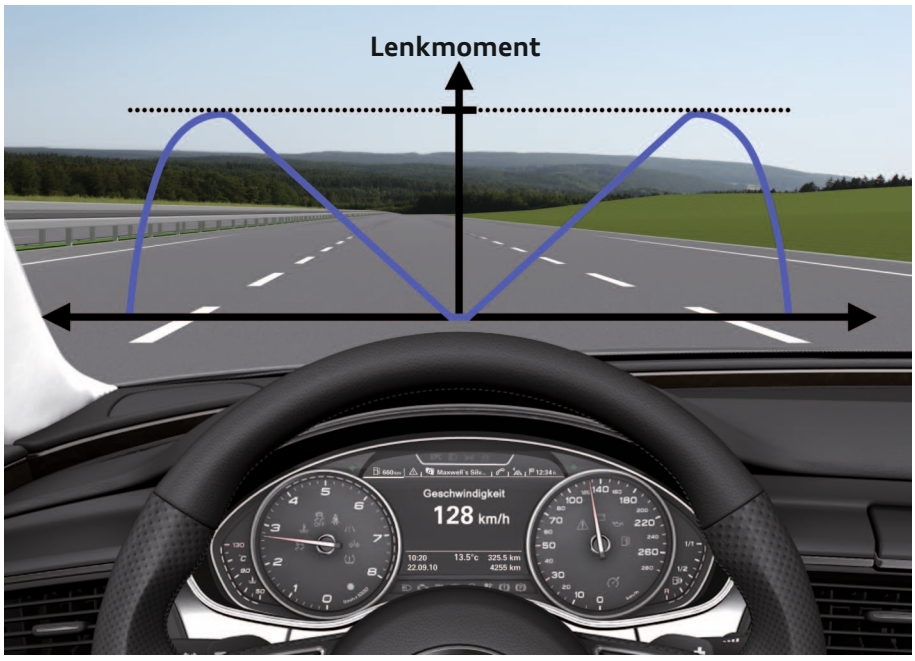
Das benötigte Lenkmoment des Audi active lane assist wird im Folgenden als System-Lenkmoment bezeichnet und vom Motor für Servolenkung V187 auf die Lenkung aufgebracht. Der Motor V187 wird wiederum vom Steuergerät für Lenkhilfe J500 angesteuert. Die benötigten Lenkmomente werden vom Steuergerät für Bildverarbeitung J851 angefordert, es ist das Mastersteuergerät des Audi active lane assist.

Im „früh“-Modus findet ein Lenkeingriff statt, sobald das Fahrzeug nicht mehr in der Mitte der Fahrspur fährt. Voraussetzungen für einen Lenkeingriff sind, dass die Funktion warnbereit ist und dass der Richtungsblinker nicht betätigt wurde.

Das System-Lenkmoment wird umso größer, je weiter sich das Fahrzeug von der Fahrbahnmitte entfernt. Der Fahrer nimmt diesen Lenkeingriff als Lenkempfehlung wahr, ob er ihr folgt oder nicht, ist seine Entscheidung. Um das Fahrzeug auf die Nachbarspur zu lenken, muss das Fahrer-Lenkmoment größer sein als das entgegenwirkende Lenkmoment des Systems.

Stellt der Audi active lane assist fest, dass der Fahrer die Lenkempfehlung nicht annimmt und einen Spurwechsel vornimmt, so wird das System-Lenkmoment zurückgenommen und der Lenkeingriff beendet.

Der Maximalwert des System-Lenkmoments ist so ausgelegt, dass der Lenkeingriff des Systems vom Fahrer mit etwas Kraftaufwand überdrückt werden kann.



483_024

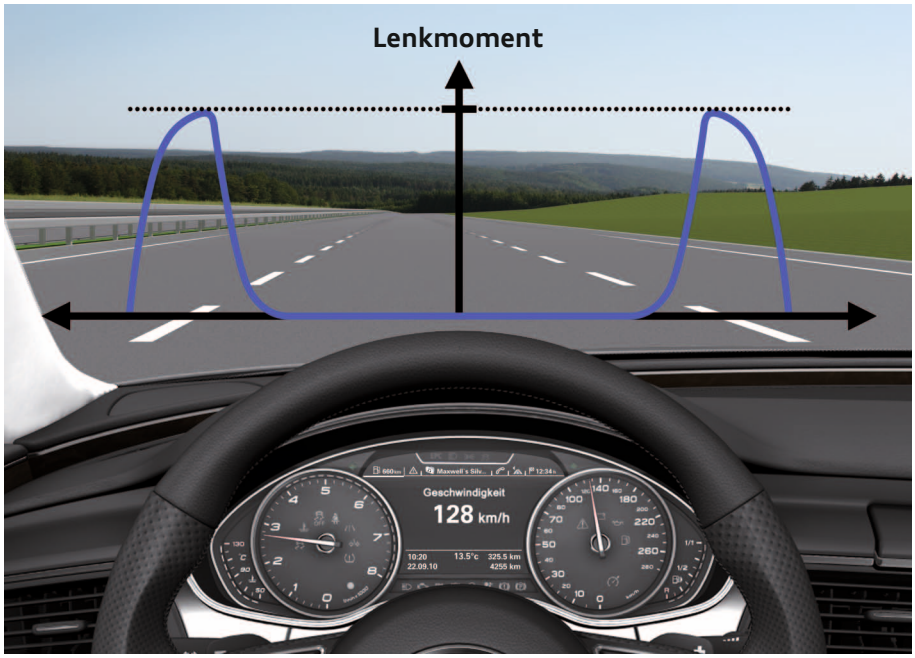
Hinweis
Lenkeingriffe beim Systemmodus Lenkzeitpunkt „früh“ finden nur statt, wenn zwei Fahrspurbegrenzungslinien erkannt werden.

Systemmodus: Lenkzeitpunkt „spät“

Der Modus Lenkeingriff „spät“ unterstützt den Fahrer dabei, seine Fahrspur nicht unbeabsichtigt zu verlassen. Der Lenkeingriff des Audi active lane assist findet in diesem Modus erst statt, wenn sich das Fahrzeug bereits nahe der Fahrspurbegrenzungslinie befindet.

Ist das Fahrer-Lenkmoment größer als das entgegenwirkende System-Lenkmoment, so bewegt sich das Fahrzeug weiter in Richtung Nachbarspur. Anschließend wird das System-Lenkmoment reduziert, bis es schließlich den Wert null erreicht hat. Das System geht in dieser Situation davon aus, dass der Spurwechsel vom Fahrer gewünscht ist.

Der Maximalwert des System-Lenkmoments ist beim Lenkzeitpunkt „früh“ als auch beim Lenkzeitpunkt „spät“ gleich stark.



483_025

Hinweis
Für die Umsetzung des Audi active lane assist benötigt die entsprechende Fahrzeug-Modellreihe eine elektromechanische Lenkung. Der Audi A7 Sportback und auch der Audi A6 ’11 verfügen über eine solche Lenkung. Die elektromechanische Lenkung des Audi A7 Sportback ist detailliert im Selbststudienprogramm 480 mit dem Titel „Audi A7 Sportback – Fahrwerk“ beschrieben.

Anzeigen und Bedienung

Anzeigen des Audi active lane assist

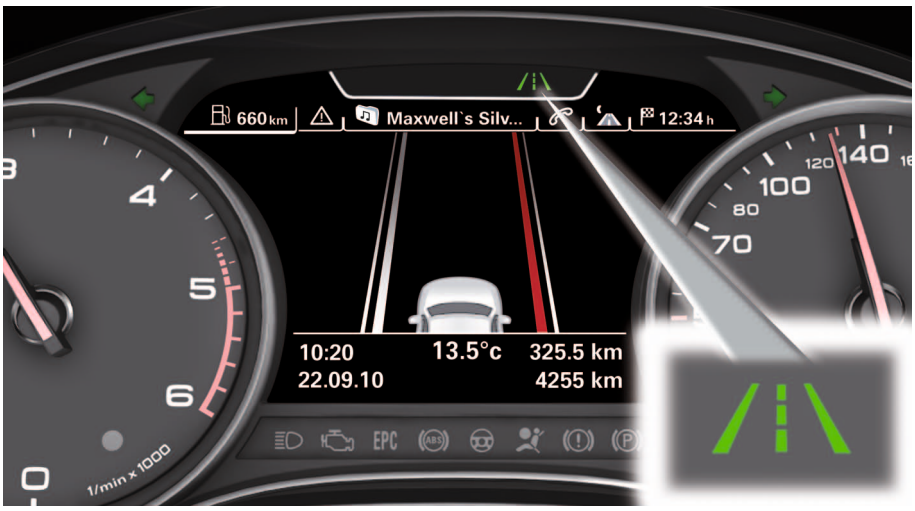
Den aktuellen Systemzustand zeigt eine Funktionsleuchte im Kombiinstrument an. Verfügt das Fahrzeug über ein Head-up Display, so kann man sich auch in diesem den Systemzustand anzeigen lassen.

Es wird zwischen drei verschiedenen Systemzuständen unterschieden:

- Eingeschaltet und warnbereit
- Eingeschaltet und nicht warnbereit
- Ausgeschaltet

Systemzustand: Eingeschaltet und warnbereit

Die Kontrollleuchte leuchtet grün, wenn das System warnbereit ist.



483_026

Erläuterung zur Grafik:

Bei einem warnbereiten System, das zwei Fahrspurbegrenzungslinien erkannt hat und aktuell nicht warnt, werden die beiden Fahrspurbegrenzungslinien weiß dargestellt. In der abgebildeten Grafik ist die rechte Fahrspurbegrenzungslinie rot dargestellt, da ein Verlassen der Fahrspur nach rechts droht.

Parallel dazu wird eine Warnung durch Vibration des Lenkrads ausgegeben, wenn die „Vibrationswarnung“ des Audi active lane assist im MMI auf „ein“ steht.

Zusätzlich bringt das System ein Lenkmoment in Richtung Fahrbahnmitte auf, um den Fahrer beim Halten der Fahrspur zu unterstützen.

Systemzustand: Eingeschaltet und nicht warnbereit

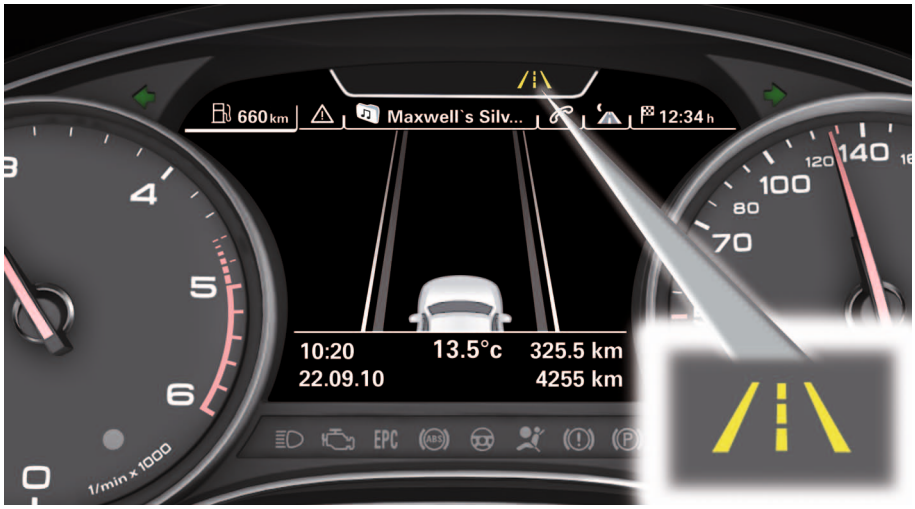
Die Kontrollleuchte leuchtet gelb, wenn das System zwar eingeschaltet, aber nicht warnbereit ist. In diesem Zustand finden weder Lenkeingriffe statt, noch werden Warnungen durch Lenkradvibrationen ausgegeben.

Dieser Systemzustand kann folgende Ursachen haben:

- Die Fahrzeuggeschwindigkeit ist unterhalb 65 km/h (Achtung: Diese Geschwindigkeitsschwelle kann in einigen Ländern abweichen)
- Die Fahrspur ist schmaler als ca. 2,5 m oder breiter als ca. 4,5 m
- Es ist keine Fahrspurbegrenzungslinie vorhanden
- Die Kurve ist zu eng
- Die Hände des Fahrers befinden sich nicht am Lenkrad
- Die relevanten Fahrspurbegrenzungslinien werden nicht erkannt

  Mögliche Ursachen für ein Nichterkennen von Fahrspurbegrenzungslinien:

  - Baustellenmarkierungen
  - Schnee oder Schmutz auf der Fahrbahn
  - Lichtreflektionen durch nasse Fahrbahn
  - Blendung durch tiefstehende Sonne oder entgegenkommenden Verkehr



483_027

Erläuterung zur Grafik:

Wenn das System aktuell nicht warnbereit ist, werden die beiden Fahrspurbegrenzungslinien grau dargestellt.

Bedienung des Audi active lane assist

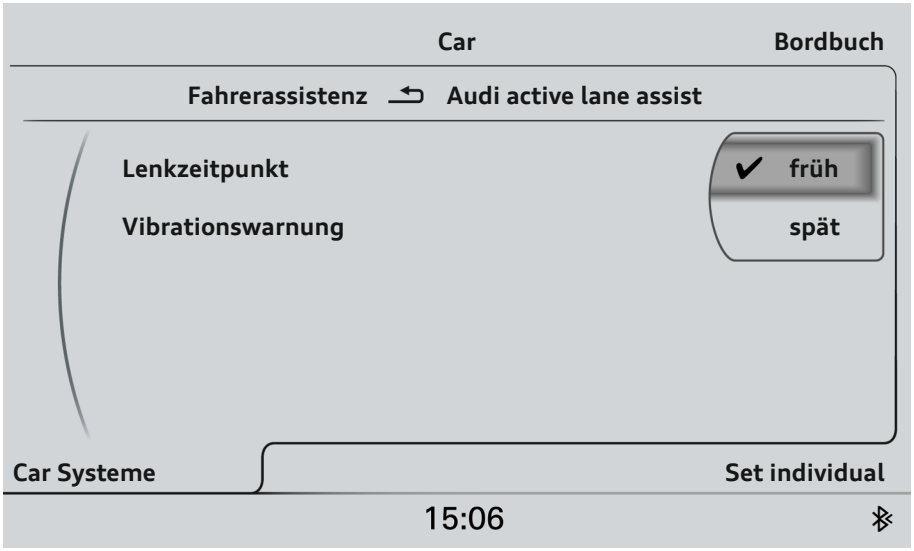
Ein- und Ausschalten



483_028

Die Funktion Audi active lane assist wird über den Taster am Blinkerhebel ein- und ausgeschaltet.

MMI-Einstellung: Lenkzeitpunkt

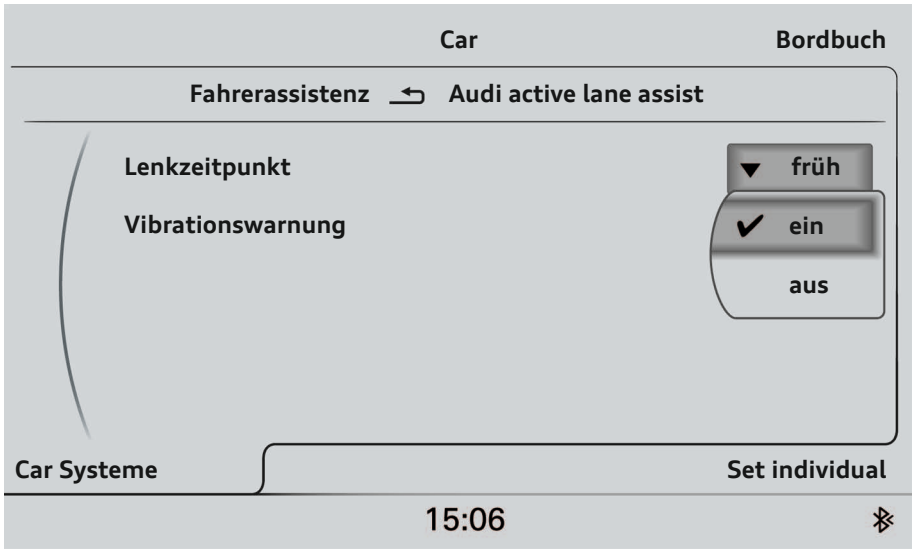


483_029

früh Lenkeingriffe unterstützen den Fahrer fortlaufend dabei, sein Fahrzeug in der Fahrspurmitte zu halten. Das System-Lenkmoment nimmt zu, je mehr man sich der Fahrspurbegrenzungslinie nähert

spät Lenkeingriffe finden erst statt, wenn sich das Fahrzeug einer Fahrspurbegrenzungslinie genähert hat

MMI-Einstellung: Vibrationswarnung



483_030

ein Zusätzlich zum Lenkeingriff vibriert vor dem Überfahren der Fahrspurbegrenzungslinie die Lenkung

aus Der Vibrationsalarm ist ausgeschaltet, der Audi active lane assist arbeitet nur mit Lenkeingriffen

Zusatzfunktionen

Deaktivierung der Funktion bei freihändigem Fahren



483_031

Die Funktion Audi active lane assist unterstützt den Fahrer beim Halten seiner Fahrspur. Das System setzt dabei voraus, dass der Fahrer stets seine Hände am Lenkrad hat. Die Erkennung von freihändigem Fahren basiert auf den gemessenen Lenkmomenten des Gebers für Lenkmoment G269.

Wird ein freihändiges Fahren festgestellt, so wird die Funktion vorübergehend deaktiviert. Die Funktionsleuchte des Audi active lane assist wechselt seine Farbe von grün auf gelb.
Greift der Fahrer anschließend wieder ans Lenkrad, so wird die Funktion wieder aktiviert.

Beabsichtigter Spurwechsel ohne gesetzten Blinker



483_032

Wechselt der Fahrer mit gesetztem Richtungsblinker die Fahrspur, so greift das System nicht ein, da es von einem beabsichtigten Spurwechsel ausgeht. Der Audi active lane assist interpretiert aber auch manche Spurwechsel ohne gesetzten Blinker als beabsichtigt, wenn gewisse Voraussetzungen erfüllt sind.

Zu diesen Voraussetzungen zählen:

- Erkennen eines Verkehrteilnehmers vor dem Fahrzeug
- Ein für einen Überholvorgang typischen Abstand zum vorausfahrenden Fahrzeug
- Die Differenzgeschwindigkeit zum vorausfahrenden Fahrzeug ist ausreichend groß

Beim Erkennen eines solchen Szenarios gibt es keine Warnung beziehungsweise keinen Lenkeingriff des Systems.

Systemverhalten bei erkannten Hindernissen auf der Nachbarspur



483_033

Das unbeabsichtigte Verlassen der eigenen Fahrspur ist besonders folgenreich, wenn unmittelbar nach Verlassen der eigenen Fahrspur eine Beschädigung des Fahrzeugs droht. Dies ist beispielsweise dann der Fall, wenn sich nahe der Fahrspurbegrenzungslinie Leitplanken befinden oder wenn sich auf der Nachbarspur Fahrzeuge befinden.

Zur Erkennung solcher Situationen werden zusätzlich zur Auswertung der Kamerabilder auch noch die Messgrößen der beiden Fahrerassistenzsysteme Einparkhilfe hinten und vorne und ACC genutzt. Damit der Audi active lane assist diese Zusatzfunktion umsetzen kann, muss das Fahrzeug zumindest über die Einparkhilfe hinten und vorne verfügen. Fehlt dem Fahrzeug diese Mehrausstattung, so arbeitet der Audi active lane assist ohne diese Zusatzfunktion. Wenn das Fahrzeug zusätzlich noch über ACC verfügt, können Hindernisse noch zuverlässiger erkannt werden.

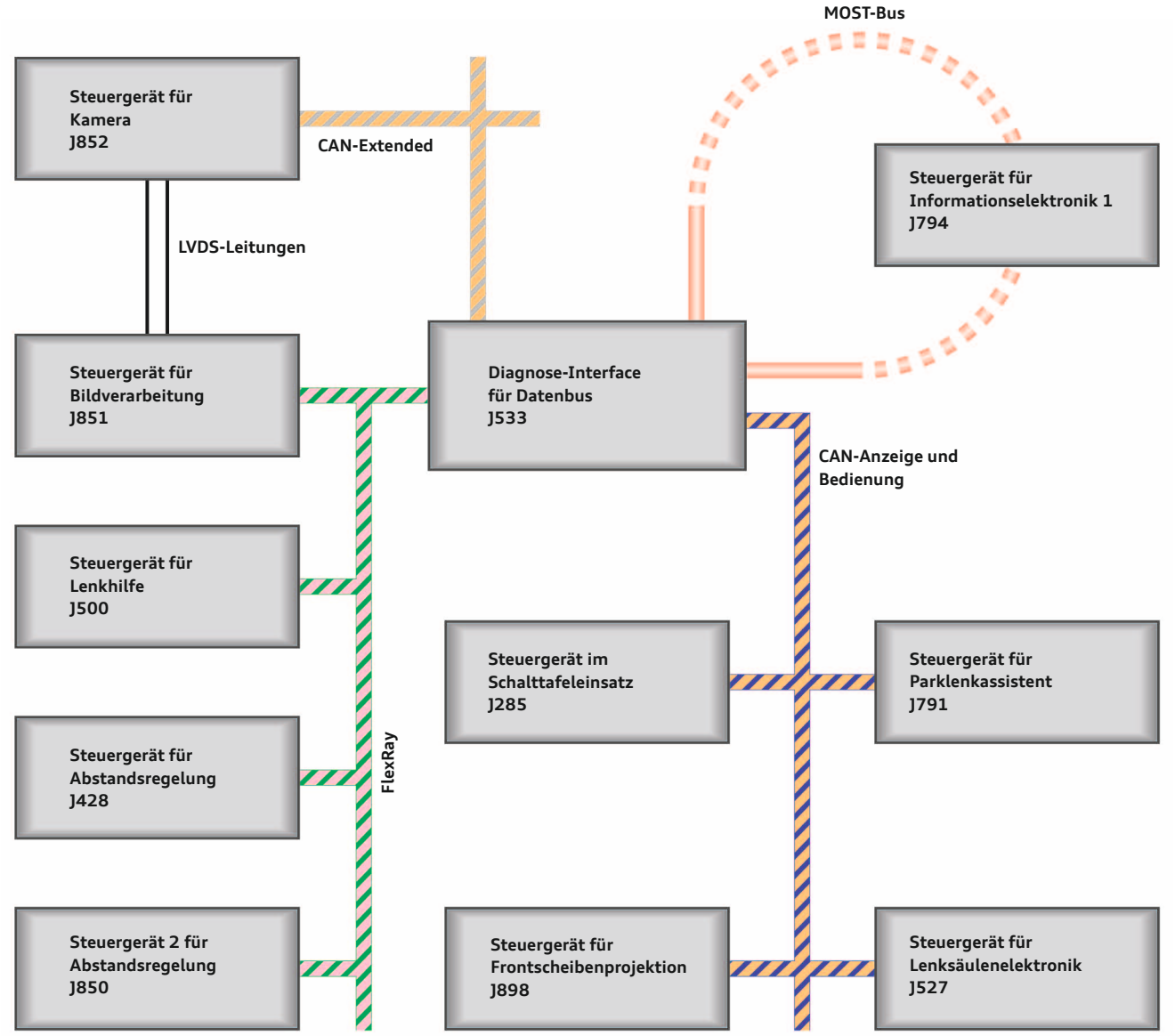
Wird eine solche Situation erkannt, so reagiert der Audi active lane assist, indem die Vibrationswarnung früher erfolgt und der Fahrer mehr Kraft aufwenden muss, um den System-Lenkeingriff [1)] zu überdrücken.

[1)] Gilt nur für die Einstellung Lenkzeitpunkt „spät“

Kommunikationstruktur

Um die Funktionalität des Audi active lane assist umsetzen zu können, benötigt das Steuergerät für Bildverarbeitung J851 eine Vielzahl von Informationen von verschiedenen Steuergeräten.

Im Folgenden wird beschrieben, mit welchen Steuergeräten der Audi active lane assist Informationen austauscht und welche das im Wesentlichen sind.



483_035

Die zur Funktion des Audi active lane assist notwendigen Steuergeräte:

Steuergerät für Kamera J852:

- Nimmt das vordere Fahrzeugumfeld auf und überträgt die Bilder an das Steuergerät für Bildverarbeitung J851
- Sucht nach Fahrspurbegrenzungslinien in den Bildern, ermittelt deren genaue Lage und deren Geometrie und überträgt diese Informationen ans Steuergerät J851

Steuergerät für Bildverarbeitung J851:

- In ihm ist die Funktionssoftware des Audi active lane assist integriert
- Sendet das benötigte System-Lenkmoment an das Steuergerät für Lenkhilfe J500 und fordert bei Bedarf einen Vibrationsalarm an
- Fordert das Steuergerät im Schalttafeleinsatz J285 zur Anzeige des aktuellen Systemzustands und bei Bedarf zur Anzeige von Meldungen und Warnungen auf
- Übermittelt dem Steuergerät für Frontscheibenprojektion J898 den aktuellen Systemzustand und fordert dieses bei Bedarf zur Anzeige von Warnungen auf
- Speichert die über das MMI vorgenommen Einstellungen zum Audi active lane assist ab. Die Speicherung wird dem genutzten Fahrzeugschlüssel zugeordnet.

Steuergerät für Lenkhilfe J500:

- Steuert den Motor für elektromechanische Lenkung entsprechend den Vorgaben des Steuergeräts J851 an (Erzeugung des benötigten System-Lenkmoments und Ausgabe einer Vibrationswarnung)
- Liest den Sensor für Lenkmoment G269 ein und leitet das Lenkmoment ans Steuergerät J851 weiter

Diagnose-Interface für Datenbus J533:

- Ist die Schnittstelle der verschiedenen Datenbus-Systeme

Steuergerät für Lenksäulenelektronik J527:

- Liest den Taster zum Ein- und Ausschalten des Audi active lane assist ein und legt die Information auf den CAN-Bus

Steuergerät im Schalttafeleinsatz J285:

- Zeigt den aktuellen Systemzustand des Audi active lane assist an
- Gibt Meldungen des Audi active lane assist aus

Steuergerät für Informationselektronik 1 J794:

- Über das Steuergerät J794 können Einstellungen zum Audi active lane assist vorgenommen werden

Optionale Steuergeräte, die bei Vorhandensein genutzt werden:

Steuergerät für Abstandsregelung J428 und Steuergerät 2 für Abstandsregelung J850:

- Verfügt das Fahrzeug über die Mehrausstattung ACC, so werden dessen Messgrößen bei den beiden Funktionen „Beabsichtigter Spurwechsel ohne gesetzten Blinker“ und „Systemverhalten bei erkannten Hindernissen auf der Nachbarspur“ genutzt

Steuergerät für Parklenkassistent J791:

- Verfügt das Fahrzeug über die Mehrausstattung Einparkhilfe hinten und vorne; so werden dessen Messgrößen bei der Funktion „Systemverhalten bei erkannten Hindernissen auf der Nachbarspur“ genutzt

Steuergerät für Frontscheibenprojektion J898:

- Verfügt das Fahrzeug über ein Head-up Display, so können darin der aktuelle Systemzustand und Warnungen des Audi active lane assist angezeigt werden

Prüfen Sie Ihr Wissen

Es können immer eine oder mehrere Antworten richtig sein.

Frage 1: Welche Aussagen zum schlüssellosen Startsystem sind richtig?

- ☐ a) Für dessen Umsetzung werden 4 Antennen für Zugang und Startberechtigung benötigt
- ☐ b) Das System ist im A7 Sportback serienmäßig verbaut
- ☐ c) Bei diesem System werden keine Fahrzeugschlüssel mehr benötigt. An deren Stelle muss der Fahrer eine Chipkarte mit sich führen
- ☐ d) Das System kann gegen Aufpreis zu einem schlüssellosen Zugangs- und Startsystem erweitert werden (Komfortschlüssel)

Frage 2: Welche Aussagen zu einem Fahrzeugstart über die Nottransponderspule sind richtig?

- ☐ a) Die Nottransponderspule wird im Audi Service als Lesespule für Wegfahrsicherung D2 bezeichnet
- ☐ b) Um bei einer leeren Fahrzeugschlüsselbatterie das Fahrzeug starten zu können, wird die Nottransponderspule benötigt
- ☐ c) Für einen Notstart über die Nottransponderspule muss der Taster für Notstart E907 betätigt werden
- ☐ d) Nach einem Notstart des Fahrzeugs über die Nottransponderspule stehen dem Fahrer verschiedene Komfortfunktionen nicht zur Verfügung

Frage 3: Welche Relais werden vom Komfortsteuergerät J393 angesteuert?

- ☐ a) Das Klemme 75-Relais J680
- ☐ b) Das Relais für Heckscheibenheizung J9
- ☐ c) Das Klemme 15-Relais J329
- ☐ d) Die beiden Klemme 50-Relais J682 und J695

Frage 4: Welche Aussagen zur elektrischen Heckspoilerverstellung sind richtig?

- ☐ a) Die Steuerung der elektrischen Heckspoilerverstellung übernimmt das Komfortsteuergerät J393
- ☐ b) Der Heckspoiler kann auch manuell über den Taster für Heckspoilerverstellung ausgefahren werden
- ☐ c) Die elektrische Heckspoilerverstellung ist Serienumfang beim Audi A7 Sportback
- ☐ d) Der Heckspoiler fährt ab einer Geschwindigkeit größer 130 km/h automatisch aus, wenn er nicht bereits ausgefahren ist

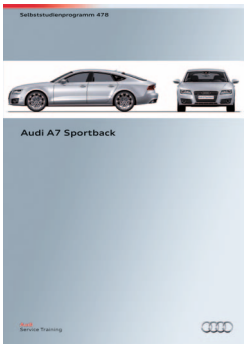
Frage 5: Welche Aussagen zum Audi active lane assist sind richtig?

- ☐ a) Das Steuergerät für Spurhalteassistent J759 ist das Mastersteuergerät der Funktion
- ☐ b) Ein Fahrzeug mit Audi active lane assist hat keinen Unwuchtmotor mehr in der Lenkradspeiche
- ☐ c) Das System bietet einen Vibrationsalarm an, der aber im MMI deaktiviert werden kann
- ☐ d) Der Audi active lane assist greift in die Lenkung des Fahrzeugs ein
- ☐ e) Das System überwacht, ob der Fahrer seine Hände am Lenkrad hat oder nicht und reagiert darauf
- ☐ f) Der Audi active lane assist benötigt im Fahrzeug eine hydraulische Lenkung
- ☐ g) Das System erfordert den Verbau des Steuergeräts für Kamera J852 im Fahrzeug
- ☐ h) Der Audi active lane assist nutzt Informationen der Steuergeräte für Abstandsregelung J428 und J850 und des Steuergeräts für Parklenkassistent J791, wenn diese im Fahrzeug vorhanden sind

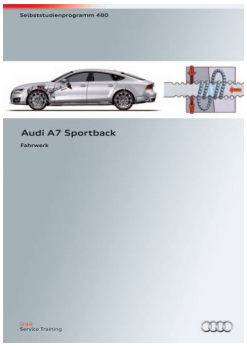
Lösungen: 1) bd; 2) ab; 3) bc; 4) bcd; 5) bcdegh

Selbststudienprogramme

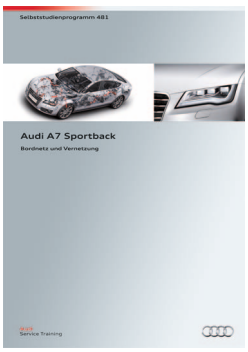
Weitere Informationen über die Technik im Audi A7 Sportback finden Sie in folgenden Selbststudienprogrammen.

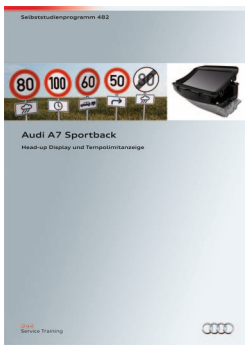


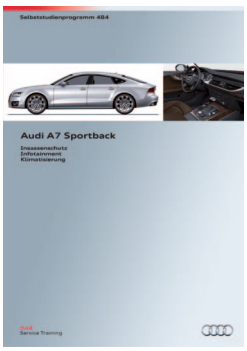




SSP 478 Audi A7 Sportback, Bestellnummer: A10.5S00.71.00
SSP 479 Audi 3,0l-V6-TDI-Motor (2. Generation), Bestellnummer: A10.5S00.72.00
SSP 480 Audi A7 Sportback Fahrwerk, Bestellnummer: A10.5S00.73.00







SSP 481 Audi A7 Sportback Bordnetz und Vernetzung, Bestellnummer: A10.5S00.74.00
SSP 482 Audi A7 Sportback Head-up Display und Tempolimitanzeige, Bestellnummer: A10.5S00.75.00
SSP 484 Audi A7 Sportback Insassenschutz, Infotainment, Klimatisierung, Bestellnummer: A10.5S00.77.00

Alle Rechte sowie technische
Änderungen vorbehalten.

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

AUDI AG
D-85045 Ingolstadt
Technischer Stand 07/10

Printed in Germany
A10.5S00.76.00