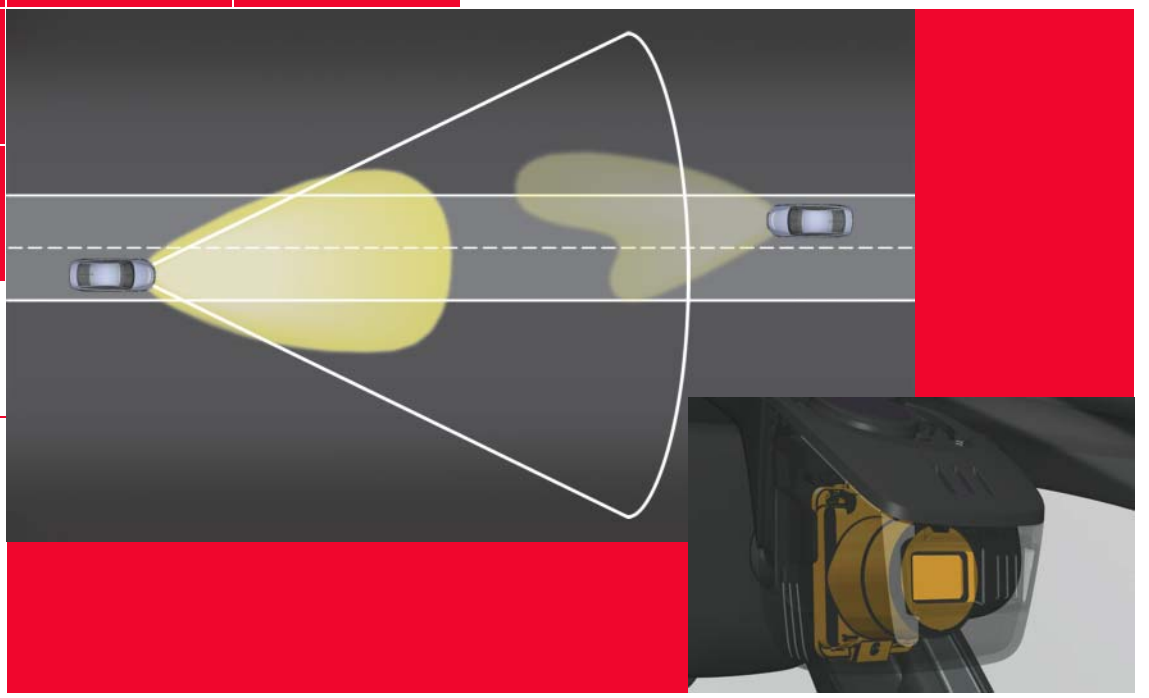
Service Training



Der Audi Fernlichtassistent

Selbststudienprogramm 434

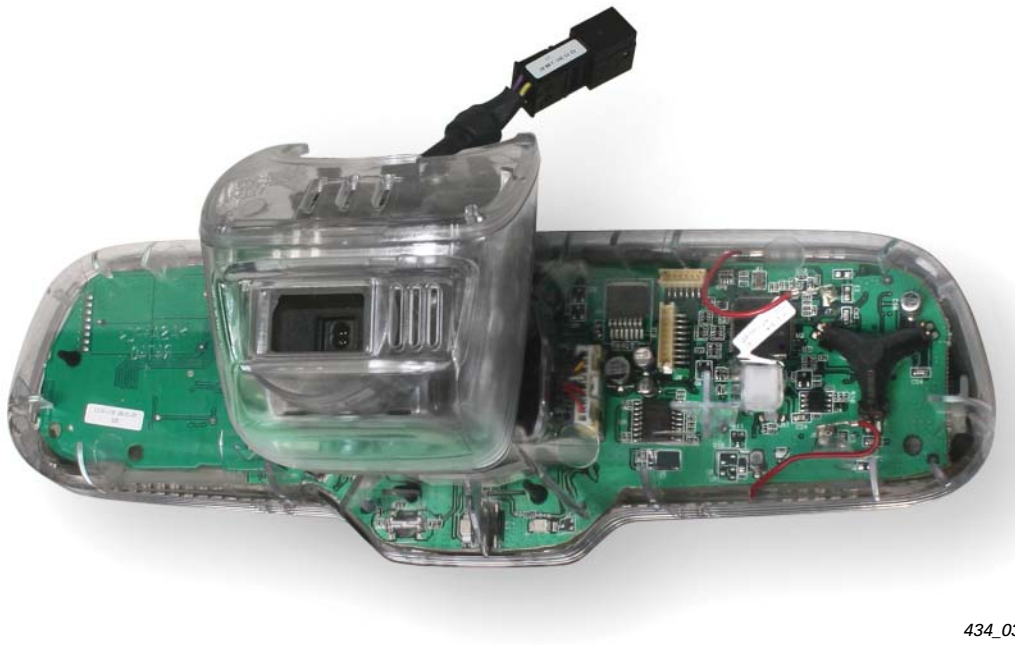
Einführung

Mit dem Fernlichtassistenten hat AUDI ein neues Highlight in seiner Angebotspalette der Fahrerassistenzsysteme. Das System erhöht den Fahrkomfort bei Dunkelheit, da es je nach aktueller Verkehrssituation das Fernlicht selbst ein- und ausschaltet. Dies sorgt für eine verbesserte Sicht bei Nachtfahrten.

Umfragen haben ergeben, dass viele Fahrer nachts auf das Einschalten des Fernlichts verzichten, obwohl es die Sichtverhältnisse und somit die Sicherheit bei Nachtfahrten deutlich verbessern würde. Als Gründe dafür nannten die Befragten, dass sie auf keinen Fall den Gegenverkehr blenden möchten, dass Ihnen die gefahrene Strecke bestens bekannt ist und sie deshalb der Meinung sind, auf Fernlicht verzichten zu können, beziehungsweise dass sie zu bequem sind, aufgrund ständigen Gegenverkehrs das Fernlicht immer selbst ein- und auszuschalten.

Dabei reduziert sich die Erkennbarkeit von Objekten bei der Fahrt mit Abblendlicht ganz beträchtlich gegenüber der Fahrt mit Fernlicht. Bei Fahrt mit Fernlicht werden Objekte oft so frühzeitig erkannt, dass noch genügend Zeit bleibt, um rechtzeitig anzuhalten beziehungsweise auszuweichen.

Der Fernlichtassistent maximiert die Einschaltzeit des Fernlichts bei Dunkelheit und blendet nur ab, wenn es die Verkehrs- und Umgebungsbedingungen verlangen. Rechtzeitig bevor das Fernlicht einen anderen Verkehrsteilnehmer blenden würde, wird es abgeblendet. Der Fahrer kann die Vorzüge einer besser ausgeleuchteten Umgebung nutzen, ohne dass er selbst das Fernlicht ständig ein- und ausschalten muss.



434_033

Inhaltsverzeichnis

Funktionsbeschreibung

Die Funktion des Fernlichtassistenten 4
Ein- und Ausschaltbedingungen 5

Arbeitsweise des Fernlichtassistenten

Einführung 6
Ein Fahrzeug kommt entgegen 7
Ein Fahrzeug fährt voraus 8
Eine Ortschaft wird durchfahren 9
Eine Ortschaft abseits der Straße 10
Einzelnes Haus am Straßenrand 11

Bedienung und Anzeigen des Systems

Systembedienung 12
Bedienlogik des Fernlichtassistenten 13
Anzeigen im Kombiinstrument 14

Funktionsumsetzung im Fahrzeug

Systemkomponenten des Fernlichtassistenten 15
Elektrische Schnittstelle des Innenspiegels 16
Verteilte Funktion „Fernlichtassistent“ 17
Kommunikationsstruktur 18

Diagnose

Diagnoseumfänge im Steuergerät für Fernlichtassistent J844 20
Diagnoseumfänge im Bordnetzsteuergerät J519 22

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 Softwarestand.

Für Wartungs- und Reparaturarbeiten nutzen Sie bitte unbedingt die aktuelle technische Literatur.

Verweis



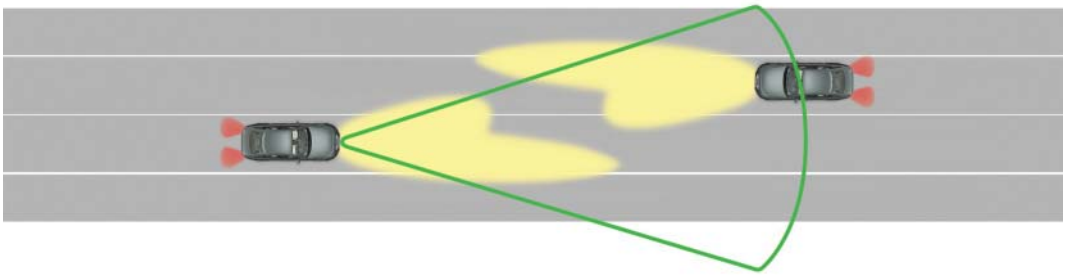
Hinweis



Die Funktion des Fernlichtassistenten

Der Fernlichtassistent ist ein neues Fahrerassistenzsystem von AUDI, das zukünftig als Mehrausstattung in der gesamten Modellpalette angeboten wird. Das System bietet dem Fahrer eine bessere Sicht bei Dunkelheit, da das Fernlicht immer eingeschalten bleibt, wenn es die Verkehrs- und Umgebungsbedingungen zulassen.

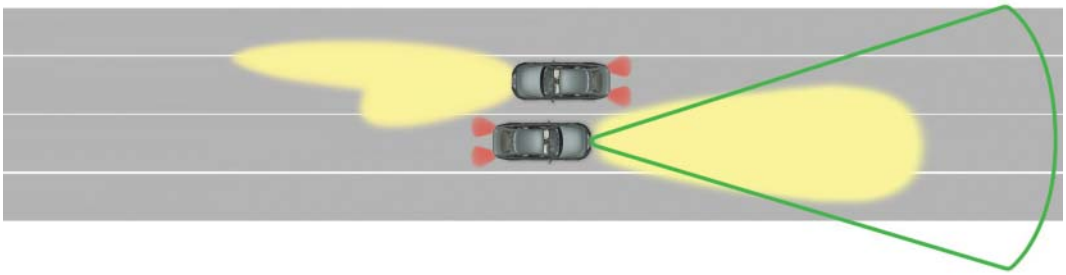
Wenn die Kamera des Fernlichtassistenten entgegenkommende oder vorausfahrende Fahrzeuge erkennt, wird rechtzeitig abgeblendet, damit kein Verkehrsteilnehmer geblendet wird. Sind die erkannten Fahrzeuge wieder aus dem Erfassungsbereich des Fernlichtassistenten verschwunden, so blendet dieser wieder automatisch auf.



434_002

Der Fernlichtassistent erkennt aufgrund von Straßenbeleuchtung auch Ortschaften und Städte, woraufhin das System ebenfalls abblendet.
Nach Verlassen der Ortschaft beziehungsweise der Stadt wird automatisch wieder aufgeblendet. Die Software des Systems kann auch dichten Nebel erkennen, was ebenfalls zum Abblenden des Fernlichts führt.

Durch den Fernlichtassistenten wird eine maximale Einschaltzeit des Fernlichts und somit eine bessere Sicht erreicht. Der Fahrer wird entlastet und kann sich besser auf den Verkehr konzentrieren.



434_003

Zunächst wird der Fernlichtassistent nur in Verbindung mit Xenon-Scheinwerfern angeboten.

Das System wird jedoch zu einem späteren Zeitpunkt auch in Kombination mit Halogen-Scheinwerfern bestellbar sein.

Hinweis

Der Fernlichtassistent ist ein Fahrerassistenzsystem, das den Fahrer bei Dunkelheit mit dem automatisierten Ein- und Ausschalten des Fernlichts unterstützt. Der verantwortungsbewusste Einsatz des Fernlichts im Fahrbetrieb bleibt aber nach wie vor Aufgabe des Fahrers. Aus diesem Grund kann der Fahrer auch bei aktiviertem Fernlichtassistenten jederzeit das Fernlicht manuell ein- und ausschalten.

Ein- und Ausschaltbedingungen

Einschalten des Fernlichts durch den Fernlichtassistenten:

Um den Fernlichtassistenten nutzen zu können, muss er zuvor vom Fahrer über den Fernlichthebel durch Tippen nach vorne aktiviert werden. Aktiviert werden kann er nur, wenn sich der Lichtdrehschalter in der Position „Auto“ befindet.

Nur wenn alle folgenden Bedingungen erfüllt sind, schaltet der aktivierte Fernlichtassistent das Fernlicht ein:

- Die Kamera des Fernlichtassistenten meldet, dass die Umgebungshelligkeit einen vorgegebenen Schwellwert unterschritten hat

und

- Das Abblendlicht wurde bereits auf Anforderung des Sensors für Regen- und Lichterkennung eingeschaltet

und

- Die Fahrzeuggeschwindigkeit ist größer als 60 km/h

und

- Es wird weder ein vorausfahrendes noch entgegenkommendes Fahrzeug bzw. Motorrad erkannt

und

- Es wird keine Ortschaft erkannt

Ausschalten des Fernlichts durch den Fernlichtassistenten:

Ist das Fernlicht durch den Fernlichtassistenten eingeschaltet, so wird es unter folgenden Umständen wieder ausgeschaltet:

- Ein entgegenkommendes Fahrzeug oder Motorrad wird erkannt

oder

- Ein vorausfahrendes Fahrzeug oder Motorrad wird erkannt

oder

- Eine ausreichend beleuchtete Ortschaft wird erkannt

oder

- Die Fahrzeuggeschwindigkeit sinkt unter 30 km/h

oder

- Der Fernlichtassistent erkennt eindeutig Nebel



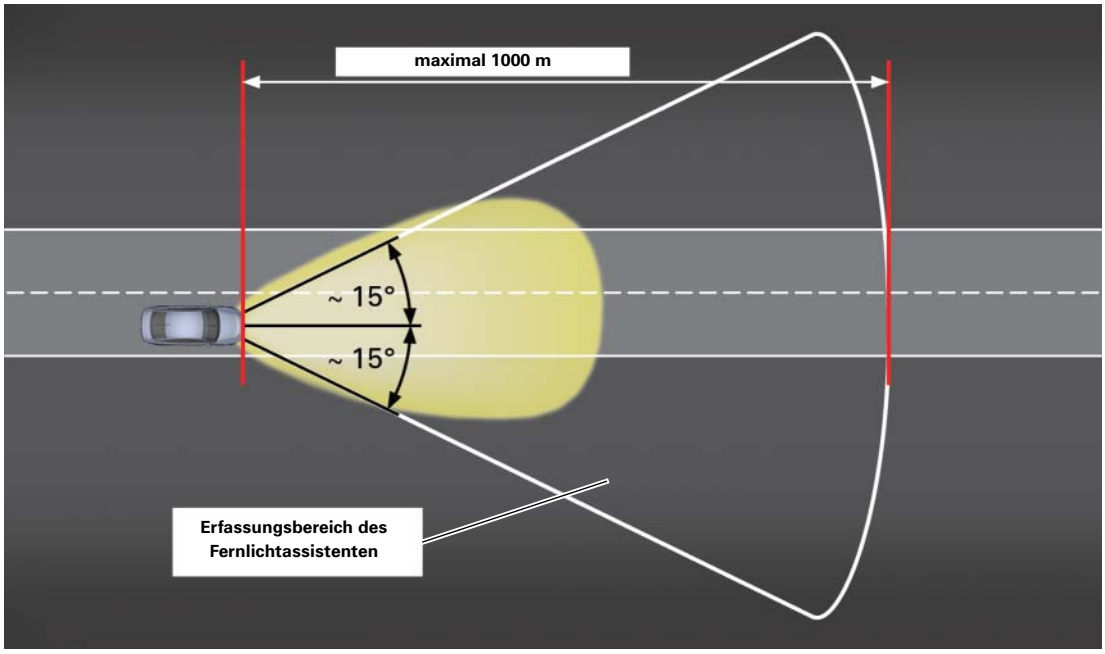
Hinweis

Der Fernlichtassistent wird in verschiedenen AUDI-Modellen angeboten. Die Ausführungen in diesem Selbststudienprogramm beziehen sich auf die Fahrzeugmodelle A4 und A5. Obwohl sich der Fernlichtassistent grundlegend von Modell zu Modell nicht unterscheidet, können Details in anderen Fahrzeugmodellen von denen des A4 bzw. A5 abweichen.

Einführung

Bei den folgenden Abbildungen zur Arbeitsweise des Fernlichtassistenten in verschiedenen Verkehrssituationen handelt es sich um keine maßstabsgetreuen Grafiken. Es handelt sich um Prinzipdarstellungen, die einen Einblick in die prinzipielle Arbeitsweise des Fernlichtassistenten geben sollen.

Genaue Abblend- beziehungsweise Aufblendzeitpunkte können daraus nicht bestimmt werden. Sie hängen von mehreren Faktoren wie beispielsweise den Sichtverhältnissen, dem Straßenverlauf und der Leuchtstärke der Scheinwerfer des entgegenkommenden beziehungsweise vorausfahrenden Verkehrs ab.

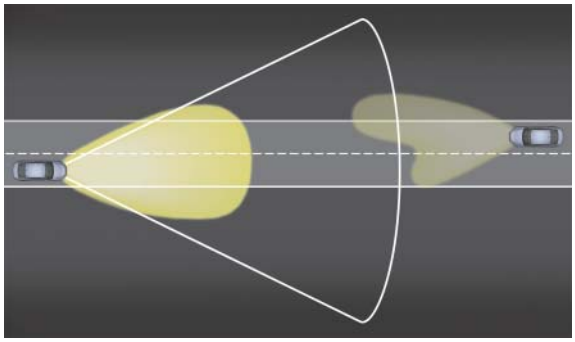


434_004

In den nachfolgenden Abbildungen wird ein Erfassungsbereich des Fernlichtassistenten dargestellt, der bis zu 1000 m reichen kann. Es gilt zu beachten, dass dies der maximale Erfassungsbereich ist, der nur unter optimalen Bedingungen erreicht wird. In realen Verkehrsituationen wird die Größe des Erfassungsbereichs aber unterhalb dieses Wertes liegen.

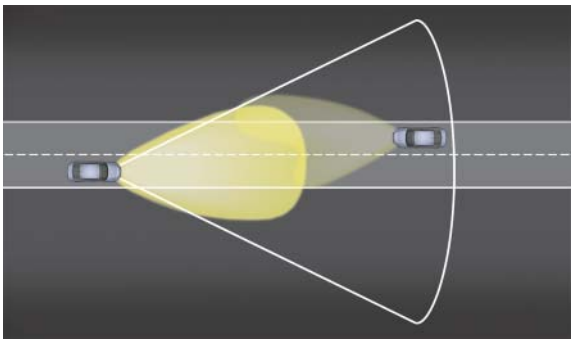
Es kann kein genauer Wert dafür angegeben werden, da er stark von den aktuellen Umgebungsbedingungen wie beispielsweise den Sichtverhältnissen, dem Straßenverlauf und der Landschaftsbeschaffenheit abhängt.

Ein Fahrzeug kommt entgegen



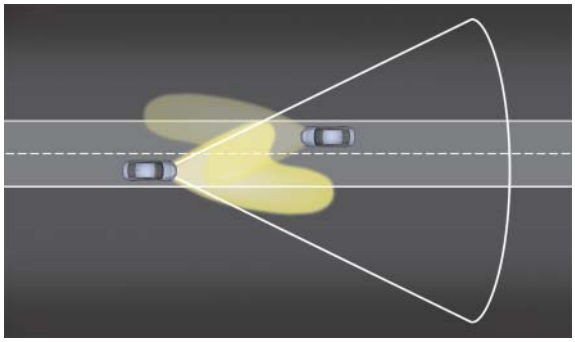
434_005

Das entgegenkommende Fahrzeug ist noch außerhalb des Erfassungsbereichs des Fernlichtassistenten.



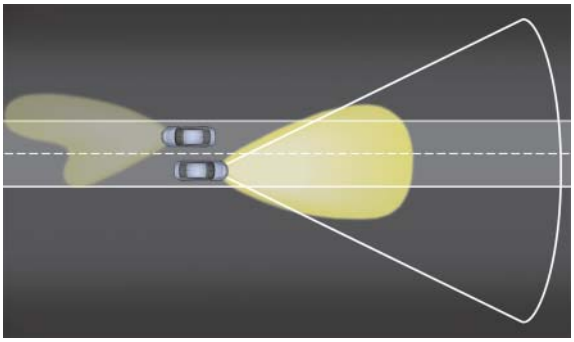
434_006

Das entgegenkommende Fahrzeug ist im Erfassungsbereich des Fernlichtassistenten. Es ist aber noch weit genug entfernt, so dass der Fernlichtassistent noch nicht abblendet.



434_007

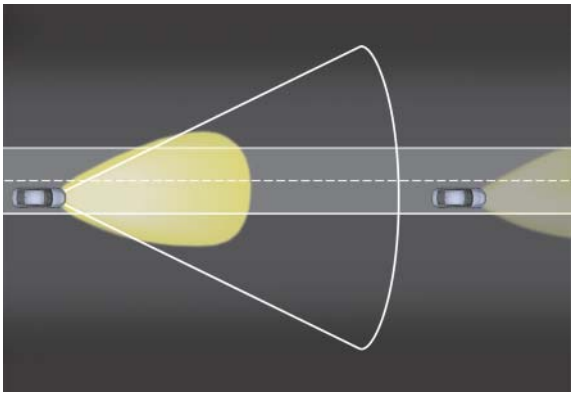
Das entgegenkommende Fahrzeug ist mittlerweile so nahe, dass der Fernlichtassistent abblendet, um den Fahrer des Gegenverkehrs nicht zu blenden.



434_008

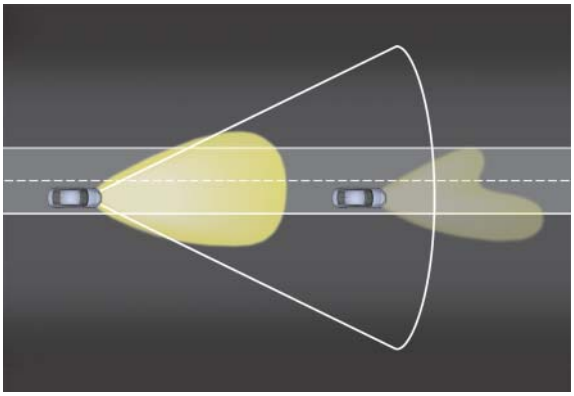
Das entgegenkommende Fahrzeug wird vom Fernlichtassistenten seit über einer Sekunde nicht mehr erfasst. Aus diesem Grund wird das Fernlicht wieder eingeschaltet.

Ein Fahrzeug fährt voraus



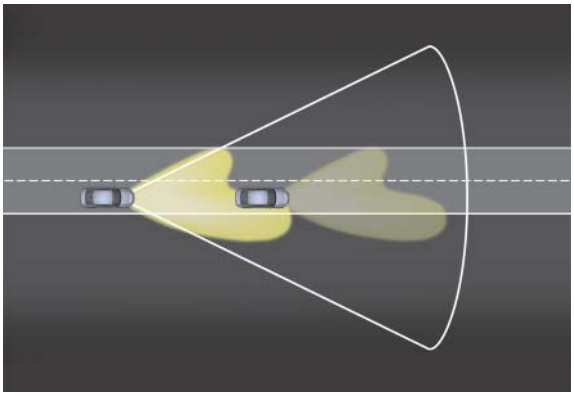
434_009

Das vorausfahrende Fahrzeug ist noch außerhalb des Erfassungsbereichs des Fernlichtassistenten.



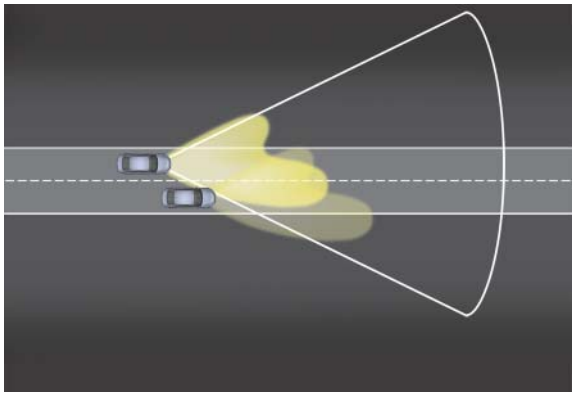
434_010

Das vorausfahrende Fahrzeug ist im Erfassungsbereich des Fernlichtassistenten. Es ist aber noch weit genug entfernt, so dass der Fernlichtassistent das Fernlicht weiter eingeschalten lässt.



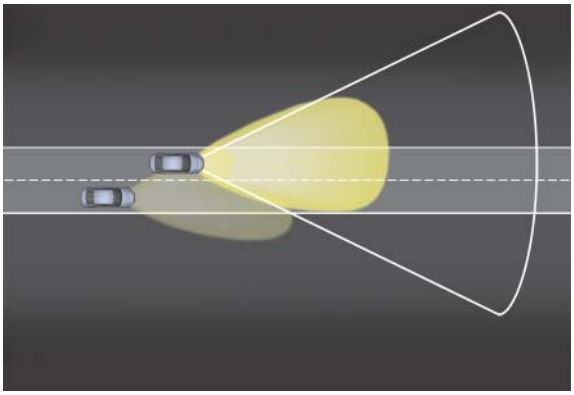
434_011

Das vorausfahrende Fahrzeug ist mittlerweile so nahegekommen, dass der Fernlichtassistent abgeblendet hat.



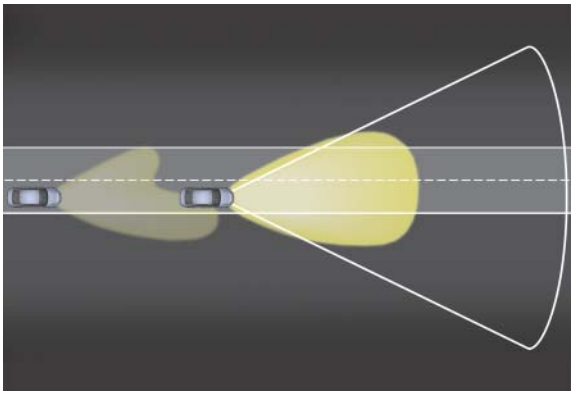
434_012

Das vorausfahrende Fahrzeug wird überholt. Da seine Heckleuchten innerhalb der letzten 3 Sekunden noch vom Fernlichtassistenten erfasst wurden, bleibt das Abblendlicht vorerst eingeschalten.



434_013

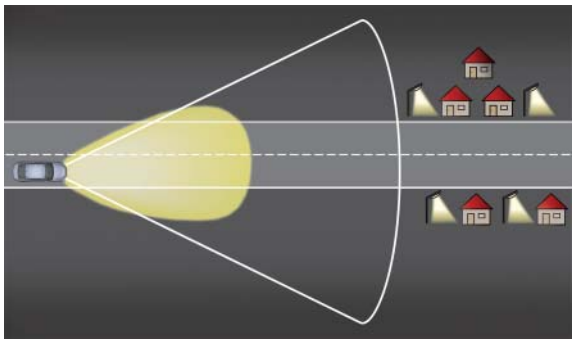
Die Heckleuchten des überholten Fahrzeugs werden seit über 3 Sekunden nicht mehr vom Fernlichtassistenten erfasst. Aus diesem Grund wird das Fernlicht wieder eingeschaltet.



434_014

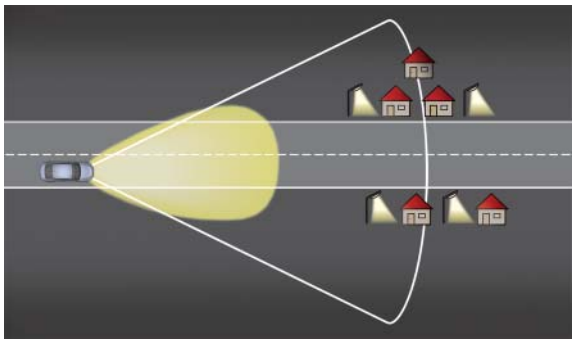
Der Überholvorgang ist beendet und das Fahrzeug mit Fernlichtassistent fährt mit eingeschaltetem Fernlicht weiter.

Eine Ortschaft wird durchfahren



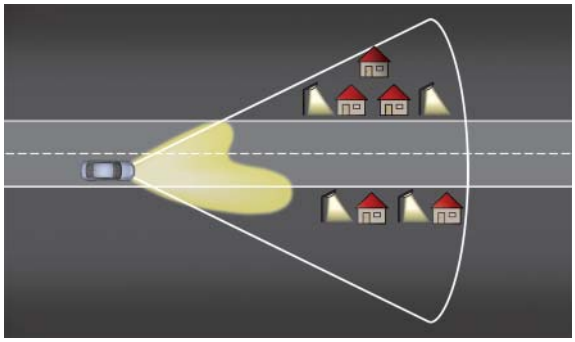
434_015

Die Ortschaft liegt noch nicht im Erfassungsbereich des Fernlichtassistenten. Aus diesem Grund hat der Fernlichtassistent das Fernlicht eingeschalten.



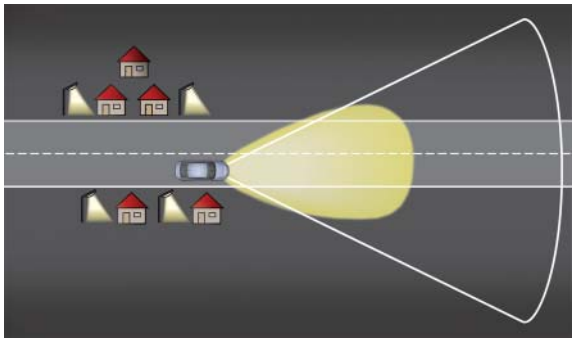
434_016

Die Ortschaft kommt in den Erfassungsbereich des Fernlichtassistenten. Noch ist das Fernlicht eingeschalten.



434_017

Da eine ausreichend beleuchtete Ortschaft erkannt wird, wird das Fernlicht ausgeschaltet.



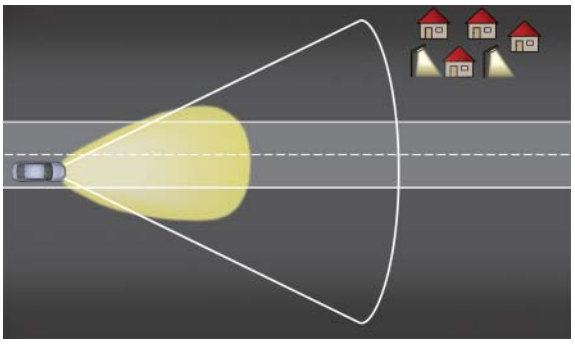
434_018

Das Fahrzeug hat die Ortschaft durchfahren und der Fernlichtassistent erkennt in seinem Erfassungsbereich keine Lichtquellen mehr. Deshalb wird das Fernlicht wieder eingeschaltet.

Hinweis

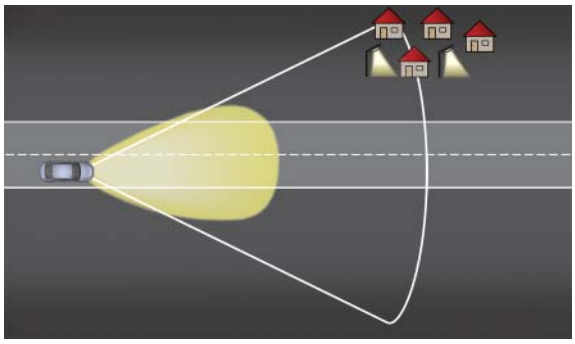
Leuchtquellen in einer Ortschaft, die vom Fernlichtassistenten als solche erkannt werden, benötigen eine Mindestleuchtstärke. Diese Bedingung erfüllen zum Beispiel Straßenlampen am Straßenrand.

Eine Ortschaft abseits der Straße



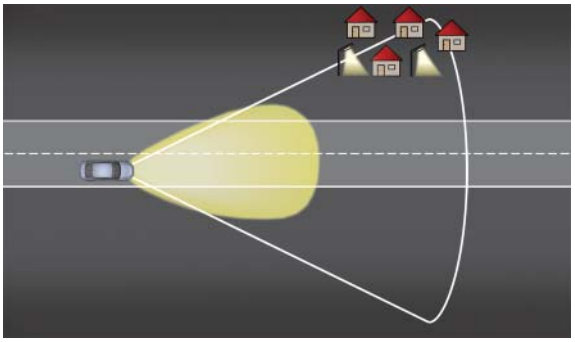
434_019

Die Ortschaft, die etwas abseits der Straße liegt, ist noch nicht im Erfassungsbereich des Fernlichtassistenten. Das Fernlicht ist eingeschalten.



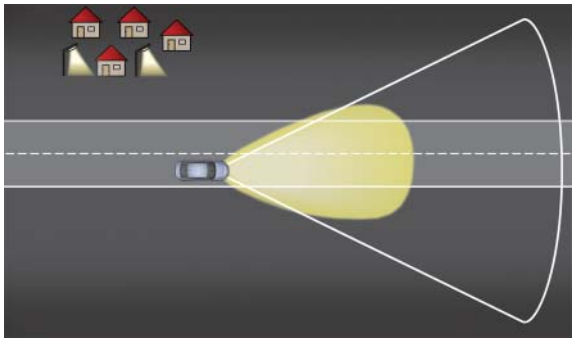
434_020

Die Ortschaft kommt in den Erfassungsbereich des Fernlichtassistenten. Das Fernlicht ist weiterhin eingeschaltet.



434_021

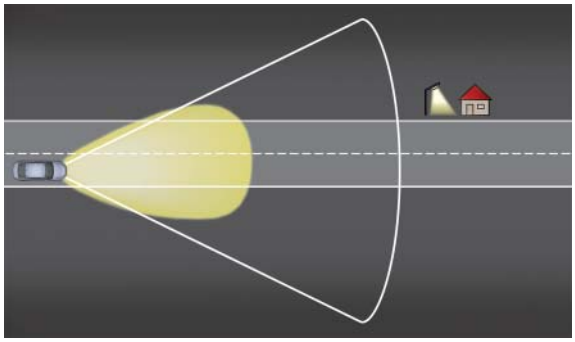
Die Ortschaft wird vom System als nicht ausreichend beleuchtet erkannt. Da das Fahrzeug schneller als 90 km/h fährt bleibt das Fernlicht eingeschaltet. Wäre die Geschwindigkeit kleiner 90 km/h gewesen, so wäre das Fernlicht ausgeschaltet worden. Die Geschwindigkeitsschwelle von 90 km/h ist für den Fernlichtassistenten eine weitere relevante Schwelle, die aber nur in diesem konkreten Fall zum Einsatz kommt.



434_022

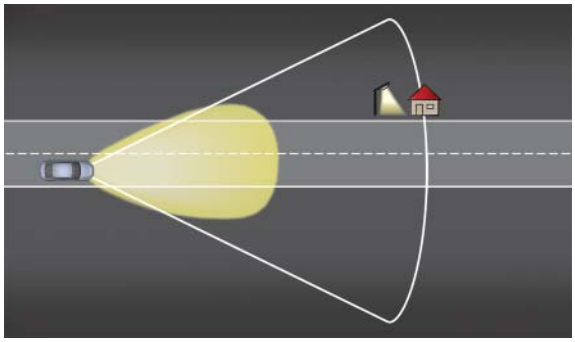
Die Ortschaft liegt nicht mehr im Erfassungsbereich des Fernlichtassistenten. Das Fernlicht ist weiterhin eingeschaltet.

Einzelnes Haus am Straßenrand



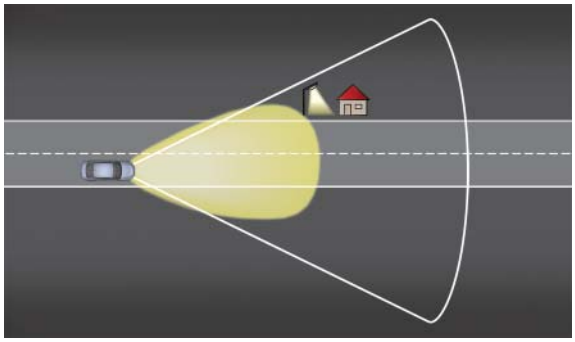
434_023

Das Haus und die Straßenlaterne liegen noch nicht im Erfassungsbereich des Fernlichtassistenten. Das Fernlicht ist eingeschaltet.



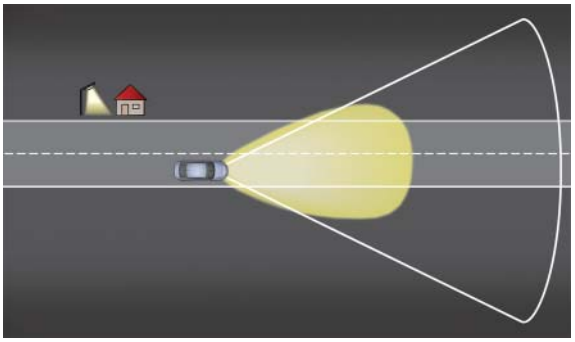
434_024

Das Haus und die Straßenlaterne kommen in den Erfassungsbereich des Fernlichtassistenten. Das Fernlicht bleibt eingeschaltet.



434_025

Da nur eine einzelne Leuchtquelle erkannt wird, bleibt das Fernlicht eingeschaltet.



434_026

Das Haus und die Straßenlaterne sind wieder außerhalb des Erfassungsbereichs des Fernlichtassistenten. Das Fernlicht ist weiterhin eingeschaltet.

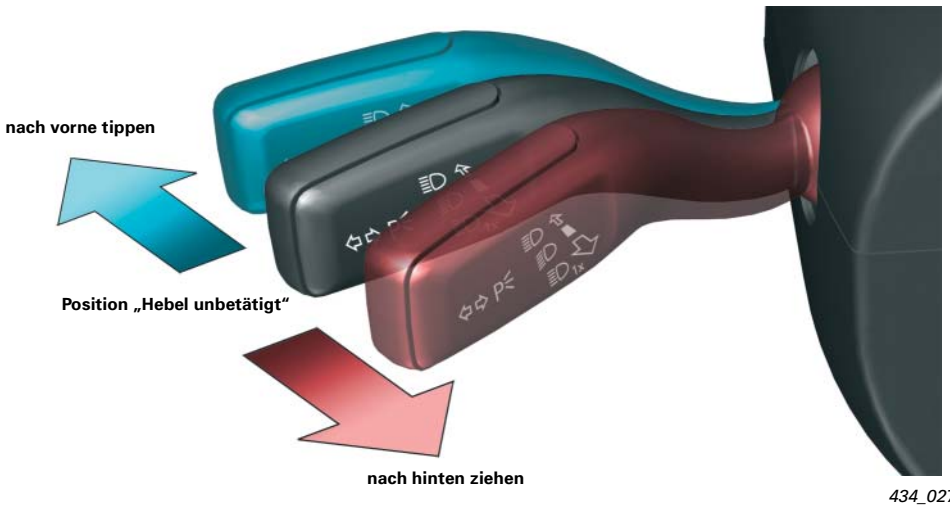
Systembedienung

Aktivierung des Fernlichtassistenten:

Um den Fernlichtassistenten aktivieren zu können, muss sich der Lichtdrehschalter in Position „AUTO“ befinden. Aktiviert wird der Fernlichtassistent durch Tippen des Fernlichthebels nach vorne.
Der Fernlichtassistent muss bei jedem Klemme 15-Zyklus erneut aktiviert werden.

Deaktivierung des Fernlichtassistenten:

Der Fernlichtassistent wird dauerhaft deaktiviert, wenn der Lichtdrehschalter aus der Position „AUTO“ gedreht wird. Durch Tippen des Fernlichthebels nach vorne wird er solange deaktiviert, bis der Fernlichthebel ein weiteres Mal nach vorne getippt wird.



434_027

Überstimmen des Fernlichtassistenten:

Der Fahrer kann jederzeit die Entscheidung des aktivierten Fernlichtassistenten (Fernlicht ein oder aus) überstimmen.

Ein durch den Fernlichtassistenten eingeschaltetes Fernlicht kann durch Ziehen des Fernlichthebels nach hinten ausgeschalten werden. Dabei wird auch der Fernlichtassistent deaktiviert.

Hat der Fernlichtassistent nur das Abblendlicht eingeschalten, so kann durch Tippen des Fernlichthebels nach vorne das Fernlicht eingeschaltet werden. Dabei wird der Fernlichtassistent ebenfalls deaktiviert.

Neuerungen des Blinker- und Fernlichthebels:

Zur Einführung des Fernlichtassistenten erhalten die entsprechenden Fahrzeugmodelle einen geänderten Blinker- und Fernlichthebel. Der neue Fernlichthebel rastet beim Drücken nach vorne in seiner Endposition nicht mehr ein, sondern geht nach dem Loslassen wieder ins seine Ausgangslage zurück. Das nach vorne Tippen und nach hinten Ziehen des Fernlichthebels wird von der Software der Lenksäulenelektronik J527 erkannt und verarbeitet.

Bedienlogik des Fernlichtassistenten

Das Aktivieren und Deaktivieren des Fernlichtassistenten, das Überstimmen des Fernlichtassistenten durch den Fahrer, das manuelle Ein- und Ausschalten des Fernlichts und auch die Betätigung der Lichthupe wird durch zwei Bedienmöglichkeiten des Fernlichthebels gesteuert:

- dem Tippen des Fernlichthebels nach vorne

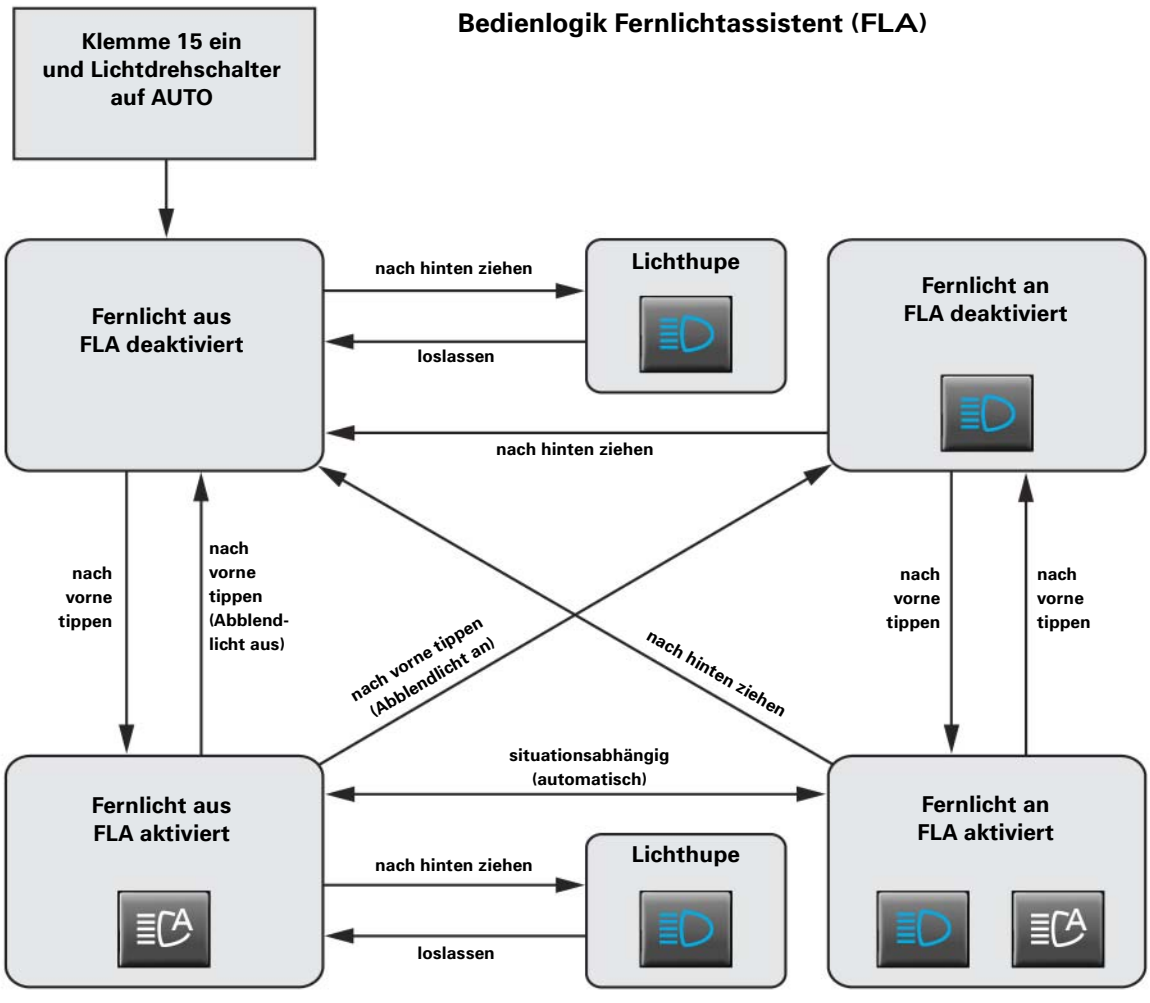
und

- dem Ziehen des Fernlichthebels nach hinten

Um diese Anzahl von Funktionen mit lediglich 2 Bedienmöglichkeiten umsetzen zu können, erhielt die Software des Bordnetzsteuergeräts J519 eine Bedienlogik. Die Bedienlogik lässt sich am übersichtlichsten in Form eines Zustandsdiagramms darstellen mit den 4 Hauptzuständen:

- Fernlichtassistent (FLA) deaktiviert und Fernlicht aus
- Fernlichtassistent (FLA) deaktiviert und Fernlicht an
- Fernlichtassistent (FLA) aktiviert und Fernlicht aus
- Fernlichtassistent (FLA) aktiviert und Fernlicht an

Bedienlogik Fernlichtassistent (FLA)



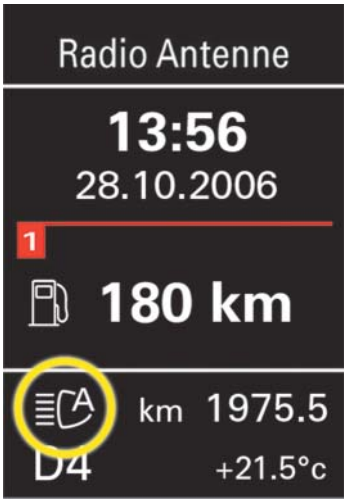
434_028

Anzeigen im Kombiinstrument

Kontrollleuchte im Kombiinstrument

Ein aktivierter Fernlichtassistent wird im Kombiinstrument angezeigt. Die Anzeige erfolgt an der Stelle, an der bei deaktiviertem Fernlichtassistent der Gesamtkilometerstand angezeigt wird.

Ist das Fernlicht eingeschalten, so leuchtet die bekannte blaue Fernlicht-Kontrollleuchte im Kombiintrument. Sie leuchtet unabhängig davon, ob das Fernlicht durch den Fernlichtassistenten oder manuell eingeschalten wurde.



434_029

Fehlertexte im Kombiinstrument

► Fehlermeldung „Systemstörung“

Wenn der Fernlichtassistent dem Kunden aufgrund eines Fehlers nicht weiter zur Verfügung steht, so wird ihm das mit der nebenan abgebildeten Fehlermeldung im Mitteldisplay des Kombiinstruments angezeigt.



434_030

► Fehlermeldung „Bitte Frontscheibe reinigen“

Erkennt die Software des Fernlichtassistenten eine eingeschränkte Sicht der Kamera, so wird der Kunde mit der nebenan abgebildeten Fehlermeldung zum Reinigen der Frontscheibe beziehungsweise zum Entfernen von Eis, Vignetten oder auch Aufklebern aufgefordert.



434_031

Hinweis

Das Sichtfenster der Kamera befindet sich im Wischbereich der Frontscheibenwischer

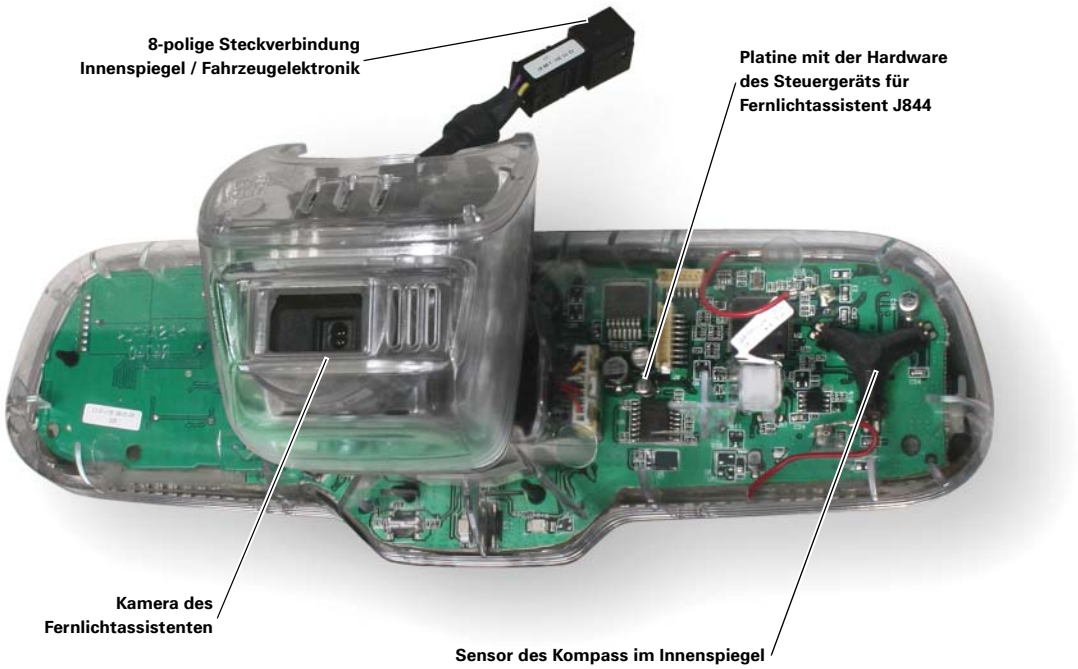
Systemkomponenten des Fernlichtassistenten

Die Elektronik und Optik des Fernlichtassistenten ist vollständig im Innenspiegel integriert. Die Kamera des Fernlichtassistenten befindet sich im Spiegelfuß des Innenspiegels, der fest mit der Windschutzscheibe verbunden ist. Bei der Kamera handelt es sich um eine spezielle Schwarz-Weiß-Kamera.

Das Steuergerät für Fernlichtassistent J844 befindet sich dagegen im eigentlichen Innenspiegel, der beweglich gelagert ist. Das Steuergerät für Fernlichtassistent ist Teilnehmer des Extended-CAN und tauscht darüber Informationen mit anderen Steuergeräten aus.



434_032



434_033

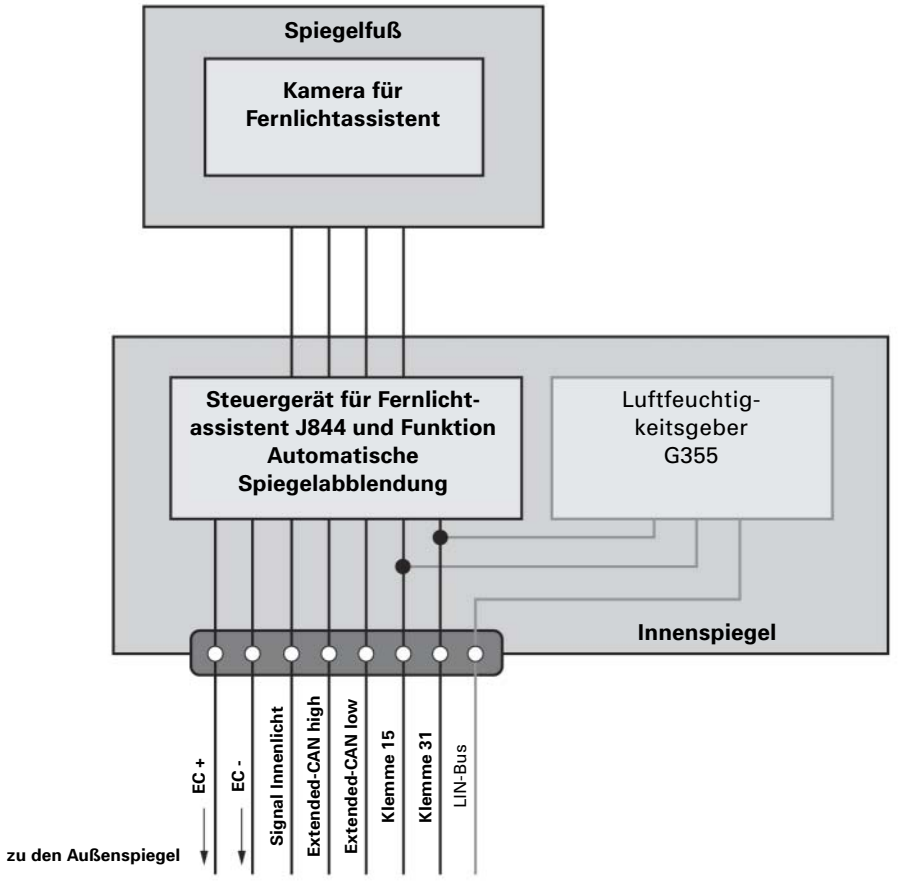
Elektrische Schnittstelle des Innenspiegels

Der Innenspiegel verfügt über eine 8-polige Steckverbindung, die das Steuergerät für Fernlichtassistent J844, die Elektronik der Automatischen Spiegelabblendung und den Luftfeuchtigkeitsgeber G355 mit der restlichen Fahrzeugelektronik verbindet.

Das Steuergerät für Fernlichtassistenten J844 und die Elektronik für die Automatische Spiegelabblendung sitzen auf einer gemeinsamen Platine. Für die Funktion Automatisches Spiegelabblenden werden die beiden EC-Leitungen benötigt. Sie sorgen für das Abblenden der beiden Außenspiegel. Eine diskrete Leitung informiert die Funktion, ob das Innenlicht gerade ein- oder ausgeschalten ist.

Über 2 Extended-CAN-Leitungen tauscht der Fernlichtassistent Informationen mit anderen Steuergeräten im Fahrzeug aus. Die Funktion Automatisches Spiegelabblenden erhält über den CAN-Bus die Information, ob das Rückfahrlicht aktuell ein- oder ausgeschalten ist. Mit Spannung versorgt werden die Elektroniken im Innenspiegel über eine Klemme 15- und Klemme 31-Leitung.

Der Luftfeuchtigkeitsgeber G355 benötigt noch eine zusätzliche LIN-Bus-Leitung zum Kommunizieren mit dem Zentralsteuergerät für Komfortsystem J393, seinem LIN-Master. Wenn sich im Fahrzeug eine Einzonen-Klimaanlage befindet, entfällt der Luftfeuchtigkeitsgeber und somit die LIN-Bus-Leitung.



434_034

EC = Elektrochromatisch

Verteilte Funktion „Fernlichtassistent“

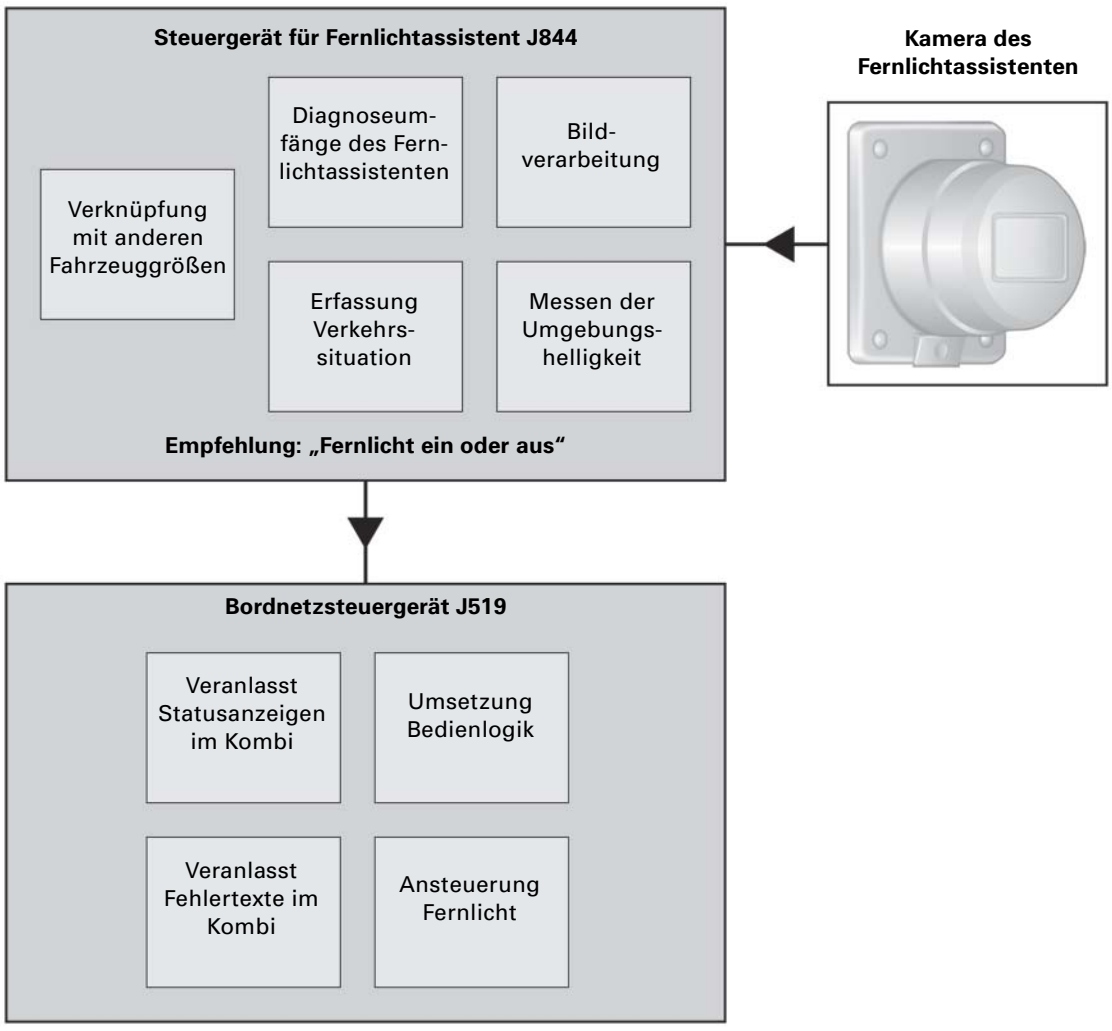
Die Funktionalität des Fernlichtassistenten ist zwischen dem Steuergerät für Fernlichtassistent J844 und dem Bordnetzsteuergerät J519 aufgeteilt. Das Steuergerät für Fernlichtassistent J844 ermittelt aus dem Kamerabild die aktuellen Umgebungsbedingungen und die Verkehrsituation vor dem Fahrzeug. Zudem erhält es über den CAN-Bus die aktuelle Fahrzeuggeschwindigkeit und die momentane Anforderung des Sensors für Regen- und Lichterkennung, das Abblendlicht ein- bzw. auszuschalten. In Abhängigkeit dieser Informationen empfiehlt es dem Bordnetzsteuergerät J519 das Fernlicht ein- bzw. auszuschalten.

Das Bordnetzsteuergerät J519 setzt die Bedienlogik in seiner Software um. Wenn der Fernlichtbedienhebel nach vorne oder hinten betätigt wurde, berechnet das Bordnetzsteuergerät J519 in Abhängigkeit des aktuellen Zustands (Fernlicht an oder aus; Fernlichtassistent aktiviert oder deaktiviert) den Folgezustand. Dem Folgezustand entsprechend aktiviert bzw. deaktiviert es den Fernlichtassistenten oder schaltet das Fernlicht ein bzw. aus.

Weiterhin steuert das Bordnetzsteuergerät über CAN-Botschaften die zur Funktion Fernlichtassistent gehörenden Statusanzeigen und Fehlertexte im Kombiinstrument.

Bei Fahrzeugen mit Xenon-Scheinwerfer wird das Fernlicht durch Ansteuerung der beiden Blenden für Abblendlicht V294 und V295 eingeschaltet. In diesem Fall ist das Abblend- und Fernlicht auf jeder Fahrzeugseite durch nur eine Gasentladungslampe realisiert.

Bei Fahrzeugen mit Halogenscheinwerfern ist das Abblend- und Fernlicht separat ausgeführt. Dementsprechend steuert das Bordnetzsteuergerät zum Einschalten des Fernlichts die beiden Fernlichtscheinwerfer M30 und M32 direkt an.

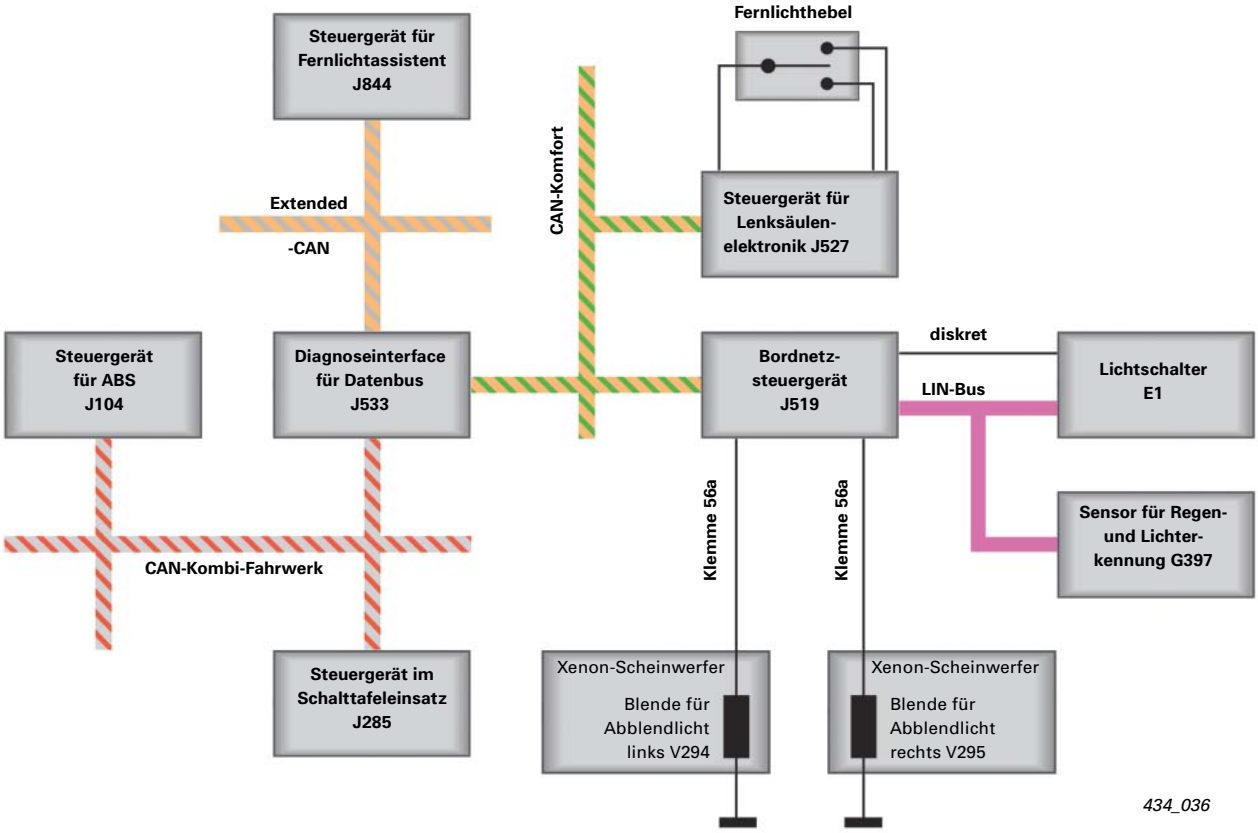


434_035

Kommunikationsstruktur

Die folgende Grafik gibt einen Überblick über alle an der Funktion beteiligten Steuergeräte. Des weiteren sind die verschiedenen Bussysteme dargestellt, über die die Steuergeräte miteinander kommunizieren.

Diese Kommunikationsstruktur gilt für die Fahrzeugmodelle A4 und A5, bei anderen Fahrzeugmodellen kann sie davon abweichen.



Steuergerät für Fernlichtassistent J844:

Das Steuergerät für Fernlichtassistent J844 empfiehlt dem Bordnetzsteuergerät J519 in Abhängigkeit der aktuellen Fahrzeug-, Verkehrs- und Umgebungsbedingungen das Fernlicht ein- bzw. auszuschalten. Die aktuellen Verkehrs- und Umgebungsbedingungen werden aus den Bildern der Kamera für Fernlichtassistent ermittelt.

Bordnetzsteuergerät J519:

Das Bordnetzsteuergerät J519 schickt dem Steuergerät für Schalttafeleinsatz J285 die Informationen, ob die Kontrollleuchte des Fernlichts und des Fernlichtassistenten aktiviert werden muss. Weiterhin wird im Bedarfsfall die Anzeige von Fehlertexten im Mitteldisplay des Kombis angefordert.

Diagnoseinterface für Datenbus J533:

Das Diagnoseinterface für Datenbus J533 dient zum Austausch von Botschaftsinhalten verschiedener CAN-Datenbussysteme. Außerdem kann man zu Diagnosezwecken die Erreichbarkeit des Steuergeräts für Fernlichtassistent J844 überprüfen wie auch die Funktionstüchtigkeit der einzelnen Bussysteme.

Steuergerät für ABS J104:

Das Steuergerät für ABS J104 informiert das Steuergerät für Fernlichtassistent J844 ständig über die aktuelle Fahrzeuggeschwindigkeit. Diese Information wird benötigt, da der Fernlichtassistent in seiner Funktionsweise verschiedene Geschwindigkeitsschwellen berücksichtigen muss. Ferner erhält der Fernlichtassistent die Gierrate vom Steuergerät J104, die für die Autokalibrierung des Fernlichtassistenten benötigt wird.

Steuergerät im Schalttafeleinsatz J285:

Das Steuergerät im Schalttafeleinsatz J285 erhält vom Bordnetzsteuergerät J519 die Information, ob der Fernlichtassistent gerade aktiviert ist oder nicht. Dementsprechend wird die Statusleuchte des Fernlichtassistenten im Kombiinstrument ein- bzw. ausgeschalten. Weiterhin wird der Kunde im Fehlerfall über Fehlertexte informiert. Diese Informationen erhält das Steuergerät im Schalttafeleinsatz J285 ebenfalls vom Bordnetzsteuergerät J519.

Steuergerät für Lenksäulenelektronik J527:

Das Steuergerät für Lenksäulenelektronik J527 liefert dem Bordnetzsteuergerät J519 die Information, ob der Fernlichthebel nach vorne oder nach hinten betätigt wurde. Diese Information wird von der Bedienlogik im Bordnetzsteuergerät benötigt.

Lichtdrehschalter E1:

Der Lichtdrehschalter E1 liefert dem Bordnetzsteuergerät die Information, in welcher Position sich der Lichtdrehschalter aktuell befindet. Der Fernlichtassistent kann nur in der Position AUTO aktiviert werden.

Sensor für Regen- und Lichterkennung G397:

Der Sensor für Regen- und Lichterkennung G397 fordert das Bordnetzsteuergerät J519 aufgrund aktueller Umgebungsbedingungen auf, das Abblendlicht ein- oder auszuschalten. Der Fernlichtassistent kann das Ein- und Ausschalten des Fernlichts nur veranlassen, wenn das Abblendlicht auf Anforderung des Sensors für Regen- und Lichterkennung aktuell eingeschalten ist.

Diagnoseumfänge im Steuergerät für Fernlichtassistent J844

Das Steuergerät für Fernlichtassistent J844 ist ein eigendiagnosefähiges Steuergerät, das vom Diagnosetester unter dem Adresswort 20 angesprochen wird.



434_037

► Messwerteblöcke

Folgende Informationen können den Messwerteblöcken des Fernlichtassistenten entnommen werden:

– Fernlichtassistent betriebsbereit ja / nein
– Fernlichtassistent empfiehlt aufzublenden ja / nein
– Kamera des Fernlichtassistenten: uneingeschränkte Sicht ja / nein
– CAN-Botschaften vom Komfortsteuergerät J393 werden erhalten ja / nein
– CAN-Botschaften vom Diagnoseinterface für Datenbus werden erhalten ja / nein
– CAN-Botschaften vom Steuergerät für ABS werden erhalten ja / nein
– CAN-Botschaften vom Steuergerät Lenksäulenelektronik J527 werden erhalten ja / nein

In weiteren Messwerteblöcken werden Informationen zu den Funktionen „Automatisch abblendbarer Innenspiegel“ und zur Kompassfunktion im Innenspiegel dargestellt.

► Codierung

Das Steuergerät erhält folgende Codierinformationen für den Fernlichtassistenten:

– Frontscheinwerfertyp
– Linkslenker bzw. Rechtslenker
– Vertikaler Offset (modellabhängiger Neigungswinkel der Frontscheibe)
– Transmissionswert der Frontscheibe (Lichtdurchlässigkeit der Scheibe; Scheibentyp)

► Anpasskanäle

Im Steuergerät für Fernlichtassistent gibt es folgende Anpassungen:

– Fahrzeug ist ein Linkslenker / Rechtslenker

► Stellglieddiagnose

– Das Steuergerät für Fernlichtassistent schickt dem Bordnetzsteuergerät J519 die Empfehlung das Fernlicht einzuschalten. Die Empfehlung schickt er ungeachtet aktueller Verkehrs- und Umgebungsbedingungen und sonstiger relevanter Fahrzeuggrößen.

  Damit das Fernlicht eingeschalten wird, muss der Lichtdrehschalter in Position „AUTO“ stehen, das Abblendlicht eingeschalten und die Funktion Fernlichtassistent aktiviert sein.

Des weiteren werden folgende, vom Fernlichtassistent unabhängige Stellglieddiagnosen angeboten:

– Blendet den Innenspiegel ab (und Außenspiegel wenn vorhanden)
– Steuert alle Segmente des Kompasses im Innenspiegel an (wenn vorhanden)

► Fehlerspeichereinträge

Folgende Fehlerspeichereinträge sind im Steuergerät für Fernlichtassistent J844 möglich:

– Steuergerät - elektrischer Fehler
– Steuergerät - defekt
– Steuergerät - nicht codiert
– Funktionsabschaltung durch Übertemperatur im Steuergerät
– Steuergerät für Fernlichtassistent - eingeschränkte Sicht
– Steuergerät für Fernlichtassistent - dejustiert
– Zugelassener Versorgungsspannungsbereich verlassen
– Funktionseinschränkung durch Unterspannung
– Funktionseinschränkung durch Überspannung
– Keine Kommunikation mit dem Diagnoseinterface für Datenbus J533
– Keine Kommunikation mit dem Steuergerät für ABS J104
– Keine Kommunikation mit dem Zentralsteuergerät für Komfortsystem J393
– Keine Kommunikation mit dem Steuergerät für Bordnetz J519
– Keine Kommunikation mit dem Steuergerät für Lenksäulenelektronik J527
– Extended-CAN – keine Kommunikation
– Funktionseinschränkung wegen unplausibler Botschaft
– Funktionseinschränkung durch empfangenen Fehlerwert

Kalibrierung

Eine Kalibrierung mit Spezialwerkzeug ist beim Fernlichtassistenten nicht notwendig. Das System führt fortlaufend eine Autokalibrierung durch, wodurch Korrekturparameter ermittelt werden. Diese werden dann in der Bildverarbeitung berücksichtigt.

Diagnoseumfänge im Bordnetzsteuergerät J519

► Messwerteblöcke

Folgende Informationen können den Messwerteblöcken des Bordnetzsteuergerät J519 entnommen werden:

– Fernlichtassistent betriebsbereit ja / nein
– Fernlichtassistent empfiehlt aufzublenden ja / nein
– Steuergerät für Fernlichtassistent defekt
– Kamera des Fernlichtassistenten: uneingeschränkte Sicht ja / nein
– Kombiinstrument soll Kontrollleuchte Fernlichtassistent einschalten ja / nein
– Meldetext

„Fernlichtassistent: Systemstörung“
„Fernlichtassistent: Bitte Frontscheibe reinigen“

wird aktuell im Kombiistrument ausgegeben ja / nein

► Codierung

Das Steuergerät erhält folgende Codierinformationen für den Fernlichtassistenten:

– Fernlichtassistent verbaut / nicht verbaut

► Fehlerspeichereinträge

Folgende Fehlerspeichereinträge sind im Steuergerät für Bordnetzsteuergerät J519 möglich:

– Keine Kommunikation mit dem Steuergerät für Fernlichtassistent J844
– Steuergerät für Fernlichtassistent J844 defekt – bitte Fehlerspeicher J844 auslesen

Prüfen Sie Ihr Wissen:

Welche Antworten sind richtig?
Manchmal nur eine.
Vielleicht aber auch mehr als eine – oder alle!

1. Welche Umstände führen zum Ausschalten des Fernlichts durch den Fernlichtassistenten?

- ☐ A) Wenn das System einen Fußgänger erkennt
- ☐ B) Wenn ein vorausfahrendes Fahrzeug erkannt wird
- ☐ C) Wenn die Fahrzeuggeschwindigkeit unter 15 km/h sinkt
- ☐ D) Wenn eine ausreichend beleuchtete Ortschaft erkannt wird

2. Wie wird der Fernlichtassistent aktiviert?

- ☐ A) Fahrzeugabhängig im MMI beziehungsweise über das Menü im Kombiinstrument
- ☐ B) Über den Taster für Fernlichtassistent E699 im Schalttafeleinsatz
- ☐ C) Durch Tippen des Fernlichthebels nach vorne
- ☐ D) Über die Stellung „Fernlichtassistent“ des Lichtdrehschalters

3. Wie erfasst der Fernlichtassistent die Fahrzeugumgebung?

- ☐ A) Über eine eigene Kamera im Spiegelfuß des Innenspiegels
- ☐ B) Er nutzt den Radarsensor des ACC-Systems
- ☐ C) Er verwendet die Kamera des Spurhalteassistenten mit
- ☐ D) Mittels eines Infrarot-Sensors, der sich hinter dem Kühlergrill des Fahrzeugs befindet

Lösungen: 1) B,D 2) C 3) A

Vorsprung durch Technik **www.audi.de**

434

Alle Rechte sowie technische Änderungen vorbehalten.

Copyright
AUDI AG
I/VK-35
Service.training@audi.de
Fax +49-841/89-36367

AUDI AG
D-85045 Ingolstadt
Technischer Stand 04/08

Printed in Germany
A07.5S00.50.00