Selbststudienprogramm 618
Nur für den internen Gebrauch





Audi
Modularer Infotainment Baukasten (MIB)

Audi
Service Training

Modularer Infotainment Baukasten (*MIB**)

Der Modulare Infotainment Baukasten ist ein weiterer Meilenstein des Volkswagen Konzerns und wird in Zukunft bisherige Infotainmentsysteme ablösen.

Die Steuergerätearchitektur erlaubt es, die Hardware mit geringem Aufwand so zu aktualisieren, dass sie stets auf neuestem Stand ist. Eine wichtige Komponente ist der schnelle Grafikprozessor vom Marktführer Nvidia, mit dem Audi eine sehr erfolgreiche Kooperation unterhält. Auch künftig werden die aktuellsten Nvidia-Prozessoren in den Fahrzeugen von Audi zum Einsatz kommen.

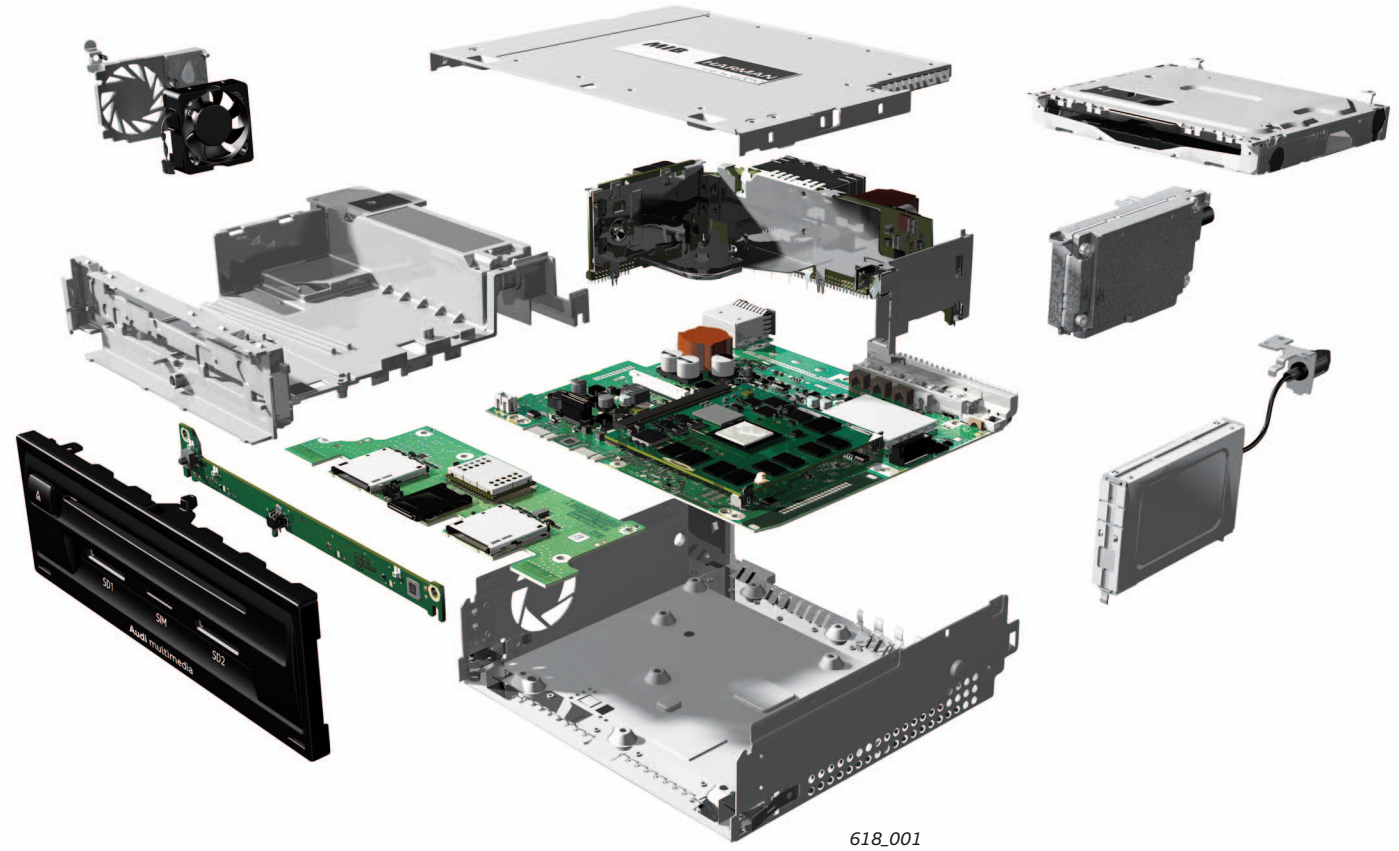
Durch die neue Plattform können konzernweit die gleichen Zentralrechner (Steuergerät für Informationselektronik 1 J794) eingesetzt werden. So können in Zukunft auf vier einheitlichen Hardware-Plattformen markenspezifische Varianten betrieben werden. Zur Differenzierung werden beispielsweise die Bedienoberfläche und die Bedienungselemente markenspezifisch angepasst. Der Kunde kann dadurch eindeutige Unterschiede zwischen den Systemen erkennen. Somit wird er in seinem Audi das System immer für ein echtes Audi MMI erkennen.

Der Modulare Infotainment Baukasten, kurz MIB genannt, wurde zum ersten Mal im Audi A3 ’13 eingesetzt.

Insgesamt werden bei Audi aktuell drei Ausbaustufen des MIB eingesetzt:

- MIB Entry
- MIB Standard
- MIB High

Für jede dieser Ausbaustufen zeichnet sich eine Konzernmarke verantwortlich. Die AUDI AG übernimmt dabei die Entwicklung des MIB High, Volkswagen ist für MIB Standard und Skoda für MIB Entry verantwortlich.



618_001

Inhaltsverzeichnis

Einführung 4

MIB Entry 6

MIB Entry plus 7

MIB Standard 8
MIB Standard Radiovariante 8
MIB Standard Navigationsvariante 9

MIB High 12
Navigation bei MIB High 14

Radiotuner 15
Empfangskonzept des Analogtuners 15
Empfangskonzept des DAB-Tuners 20

Laufwerke und Speichermedien 22
Medienwiedergabe 22

Telefonoptionen 26
Bluetooth-Schnittstelle 26
Universelle Handyvorbereitung (Audi Phone Box) 27
Bluetooth-Autotelefon online (Audi connect inklusive Autotelefon) 28
Audi connect (marktabhängig) 29
Adressbuch 31

MMI-Display J685 33
Videoübertragungen zum J794 34
Bedienungseinheit 36

Vernetzung 38
Optisches Datenbussystem MOST150 39

Diagnose 40
Übersicht über die PR-Nummern bei MIB 41
Gesamtübersicht MIB im Audi A3 ’13 42

Anhang 44
Glossar* 44

▸ 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.
* Zu Begriffen, die kursiv und mit einem Stern gekennzeichnet sind, finden Sie eine Erklärung im Glossar am Ende dieses Selbststudienprogramms.

Hinweis

Verweis

Einführung

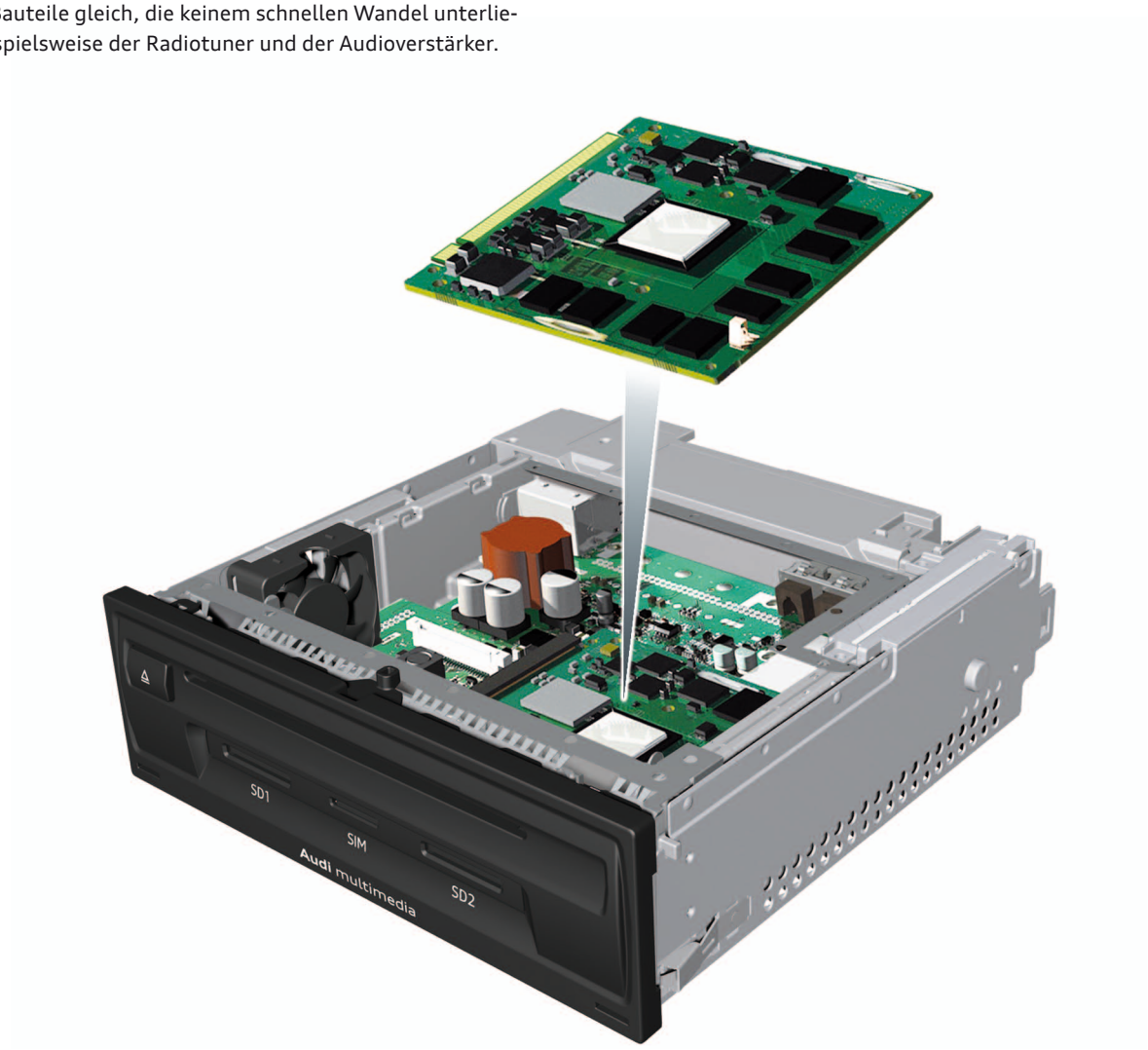
Wieso wird der Modulare Infotainment Baukasten bei Audi eingesetzt?

Durch die rasante Entwicklung im Bereich multimedialer Anwendungen wächst für die Fahrzeughersteller die Herausforderung, auf dem neuesten Stand zu bleiben. Ein Beispiel hierfür ist, dass viele Mobiltelefonhersteller ihre Topmodelle jährlich erneuern und zudem deren Software kontinuierlich erweitern. Fahrzeugnutzer wiederum wollen aktuelle Mobiltelefone jederzeit mit dem Infotainment verbinden können.

Um nun diesen rasant ändernden Anforderungen gerecht zu werden, müssen die Entwicklungszyklen für Infotainmentgeräte im Automobilbau ebenfalls kürzer werden.
Damit dies erreicht werden kann, wurde das Steuergerät für Informationselektronik 1 J794 modular entwickelt. Das bedeutet, dass zukünftige Steuergeräte nur teilweise neu entwickelt werden müssen, während die restliche Hardware bestehen bleibt. Somit bleiben die Bauteile gleich, die keinem schnellen Wandel unterliegen, wie beispielsweise der Radiotuner und der Audioverstärker.

Vereinfacht gesagt wird nur der Computer (MMX-Board) im Steuergerät für Informationselektronik 1 erneuert. Das MMX-Board (Multi Media Extension) selbst ist beim Audi A3 ’13 mit einem Zweikern-Prozessor von Nvidia ausgestattet. Es handelt sich dabei um den Tegra T20, der mit 1,2 GHz getaktet ist.
Wird das MMX-Board zukünftig erneuert, so ist das mit einem Motherboard- und Grafikkartenwechsel vergleichbar, der einen PC wieder „schneller“ macht.

Auch die Software wird beim MIB modular entwickelt, so dass in Zukunft „alte Software“ und „neue Software“ gemeinsam in einem neuen Steuergerät eingesetzt wird. Bei der „alten Software“ handelt es sich dann eventuell um das weiterhin eingesetzte CAN-Datenprotokoll während für die Bluetooth-Profile häufig „neue Software“ entwickelt werden muss.



Schematische Darstellung MMX-Board *618_002*

Hinweis
Wird im Service das Steuergerät für Informationselektronik 1 J794 ausgetauscht, so wird es gegen ein identisches Steuergerät mit gleichen Leistungsmerkmalen ersetzt.

Bei Audi werden drei Ausführungen des Modularen Infotainment Baukastens eingesetzt:

- MIB Entry
- MIB Standard
- MIB High

Bei jeder Ausführung des MIB ist ein zentrales Steuergerät verbaut, das Steuergerät für Informationselektronik 1 J794. Im Audi A3 ’13 wird es beispielsweise im Handschuhkasten verbaut.

Das Steuergerät für Informationselektronik 1 J794 vereint je nach Ausführung folgende Steuergeräte und Funktionen:

- Steuerung Infotainment
- Systemmaster und Diagnosemanager für MOST
- Radiotuner
- digitaler Radiotuner (DAB oder *SDARS**)
- *CD**- oder *DVD**-Laufwerk
- Audio-Verstärker (bis zu 180 Watt)
- bis zu zwei *SD**-Kartenleser
- Bluetooth-Schnittstelle (*HFP**, *A2DP** und bei Bluetooth-Autotelefon zusätzlich *SAP**)
- Telefonmodul und *SIM**-Kartenleser
- Navigation
- *SSD**-Festspeicher (64 GB)
- Sprachbedienung
- WLAN-Hotspot



Vorderseite J794 bei MIB Entry *618_003*



Vorderseite J794 bei MIB Entry plus *618_004*



Vorderseite J794 bei MIB Standard Radiovariante *618_005*



Vorderseite J794 bei MIB Standard Navigationsvariante *618_006*



Vorderseite J794 bei MIB High *618_007*



Vorderseite J794 bei MIB High mit Bluetooth-Autotelefon (SIM-Kartenleser) *618_008*

MIB Entry

Das MIB Entry ist als Einstiegsversion im Infotainmentbereich konzipiert.

Die Bedienung erfolgt bei MIB Entry über die auf der Schalttafel verbaute Bedieneinheit E380, in der auch die Anzeigeeinheit integriert ist. Optionale Ausstattungen werden beim MIB Entry nicht angeboten.

Das MIB Entry hat folgende Merkmale:

- Radio mit Phasendiversity für *FM** (Ultrakurzwelle) und AM (Mittelwelle)
- Single-CD-Laufwerk, welches *MP3**- und *WMA**-Dateien unterstützt
- interner Audioverstärker mit 4 x 20 Watt
- *AUX-In**-Anschluss
- Car-Einstellungen über Setup-Taste
- Anzeige- und Bedieneinheit in einem Gerät

Die auf der Schalttafel verbaute Bedieneinheit E380 ist mit einem 3,4-Zoll-Monochrom-Display ausgestattet. Die Bedieneinheit ist im Audi A3 ’13 mechanisch aus- und einklappbar. Im eingeklappten Zustand bleiben die Tasten zur Medienbedienung und der Lautstärkeregelung bedienbar.

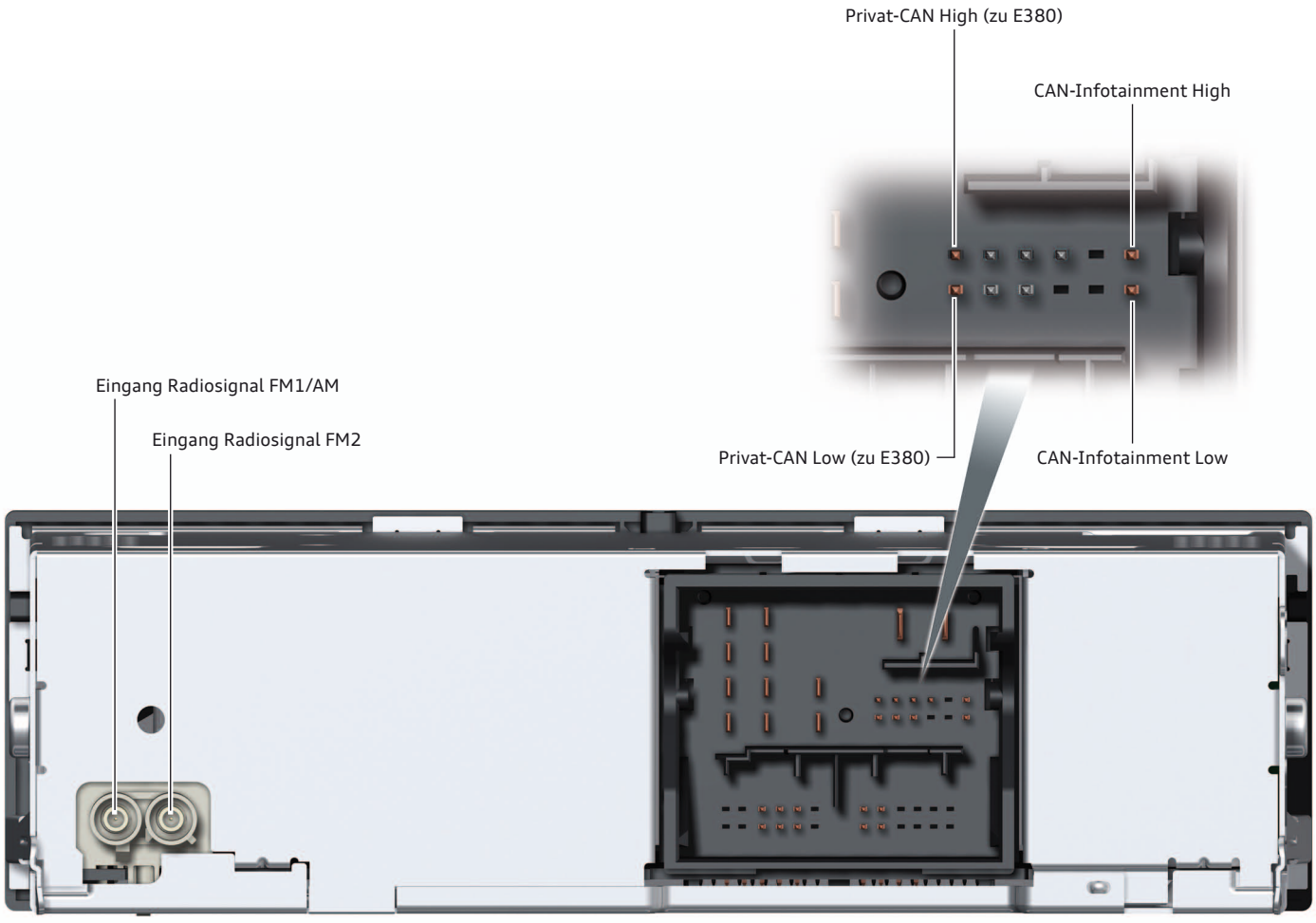
Das MIB Entry hat die PR-Nummer „i8A“.



Anzeige und Bedienung E380 bei MIB Entry *618_010*



Vorderseite J794 bei MIB Entry *618_003*



Rückseite J794 bei MIB Entry *618_012*

MIB Entry plus

Das MIB Entry plus unterscheidet sich vom MIB Entry äußerlich durch ein abgesetztes Bedienteil und das separate MMI-Display. Grundsätzlich handelt es sich hardwareseitig hierbei um ein MIB Entry, das Erscheinungsbild vor dem Kunden ist jedoch das vom MIB-Standard ohne Mehrausstattung.

Das MIB Entry plus hat gegenüber dem MIB Entry zusätzlich folgende Merkmale:

- ein SD-Kartenleser für MP3- und WMA-Dateien
- farbiges TFT-Display mit 400 x 240 Bildpunkten
- abgesetztes Bedienteil in Mittelkonsole

Das MMI-Display hat im Audi A3 ’13 eine Bildschirmdiagonale von 5,8-Zoll und ist elektrisch aus- und einfahrbar.

Die Radiosenderliste bei FM-Empfang wird automatisch aktualisiert.

Bei MIB Entry plus sind optionale Ausstattungen möglich. Dies sind:

- Fahrerinformationssystem monochrom oder farbig
- Multifunktionslenkrad

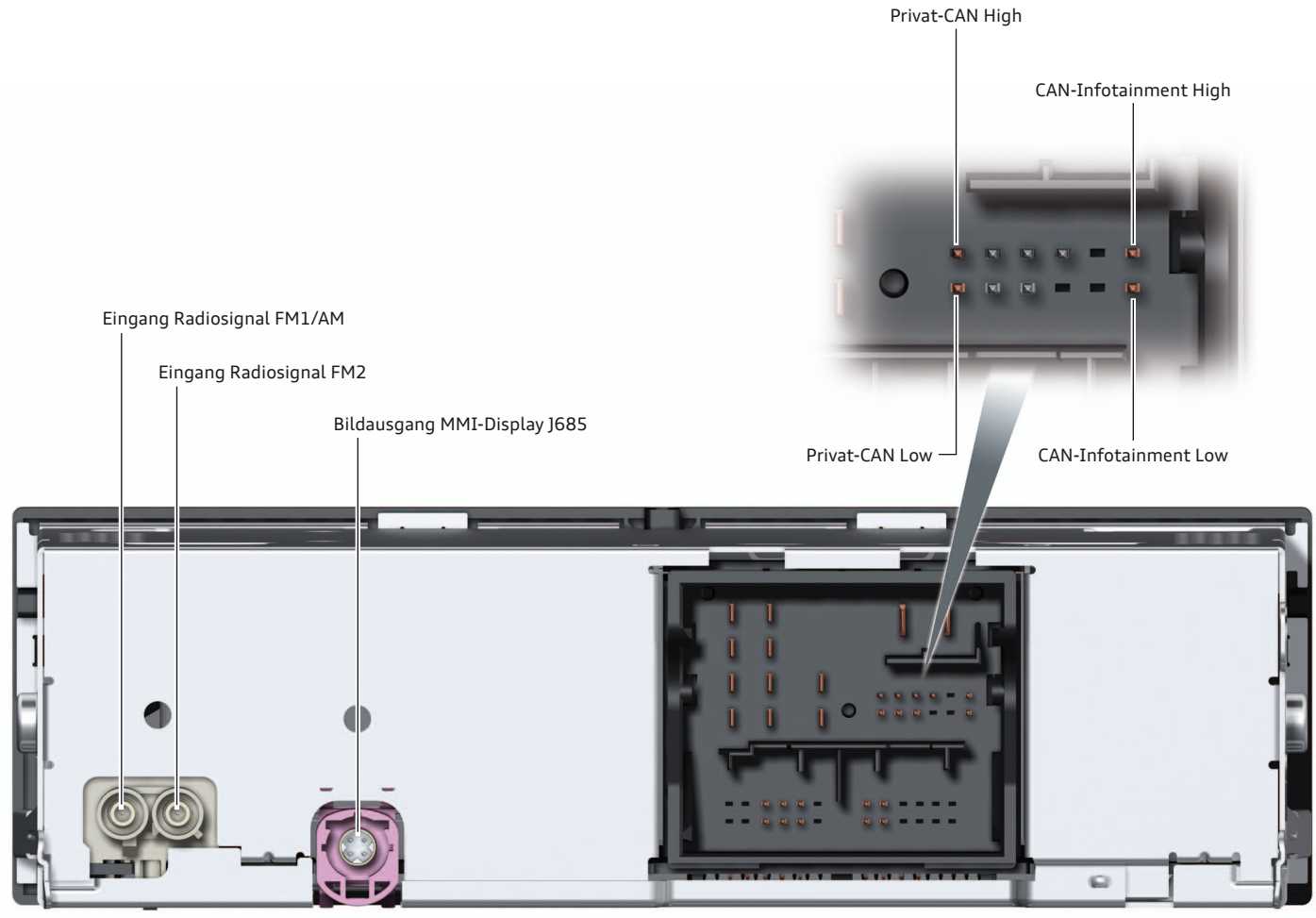
Das MIB Entry plus hat die PR-Nummer „i7X“.



MMI-Display bei MIB Entry plus im Audi A3 ’13 *618_013*



Vorderseite J794 bei MIB Entry plus *618_004*



Rückseite J794 bei MIB Entry plus *618_015*

MIB Standard

Das MIB Standard ist von seinen Funktionen und Ausstattungen mit dem Radio Media Center RMC vergleichbar. Beim MIB Standard gibt es Radio- und Navigationsvarianten.
Das Steuergerät für Informationselektronik 1 J794 ist bei MIB Standard stets mit einem MOST-Bus-Anschluss versehen. Ist keine Mehrausstattung verbaut, die einen MOST-Bus benötigt, so bleibt der MOST-Bus-Anschluss frei.

MIB Standard Radiovariante

Das MIB Standard hat in der Radiovariante folgende Merkmale:

- Radio mit Phasendiversity und FM-Doppeltuner (Ultrakurzwelle) sowie AM-Tuner (Mittelwelle)
- Single-CD-Laufwerk für MP3-, WMA- und *AAC**-Dateien
- ein SD-Kartenleser für MP3-, WMA- und AAC-Dateien
- interner Audioverstärker mit 4 x 20 Watt
- Car-Menü
- farbiges 5,8-Zoll-TFT-Display mit 400 x 240 Bildpunkten
- abgesetztes Bedienteil in Mittelkonsole
- AUX-In-Anschluss (UE3)

Das MMI-Display hat im Audi A3 ’13 eine Bildschirmdiagonale von 5,8-Zoll und ist elektrisch aus- und einfahrbar.

Optional kann das MIB Standard in der Radiovariante mit folgenden Merkmalen ausgestattet sein:

- DAB-Tuner (Digitalradio) (QV3)
- interner Audioverstärker für Audi sound system mit 180 Watt (6-Kanäle mit 3 x 20W + 3 x 40W) (9VD)
- Audi music interface (UE7)
- Bluetooth-Schnittstelle für HFP und A2DP (9ZX)
- Universelle Handyvorbereitung (9ZE)
- Sprachdialogsystem

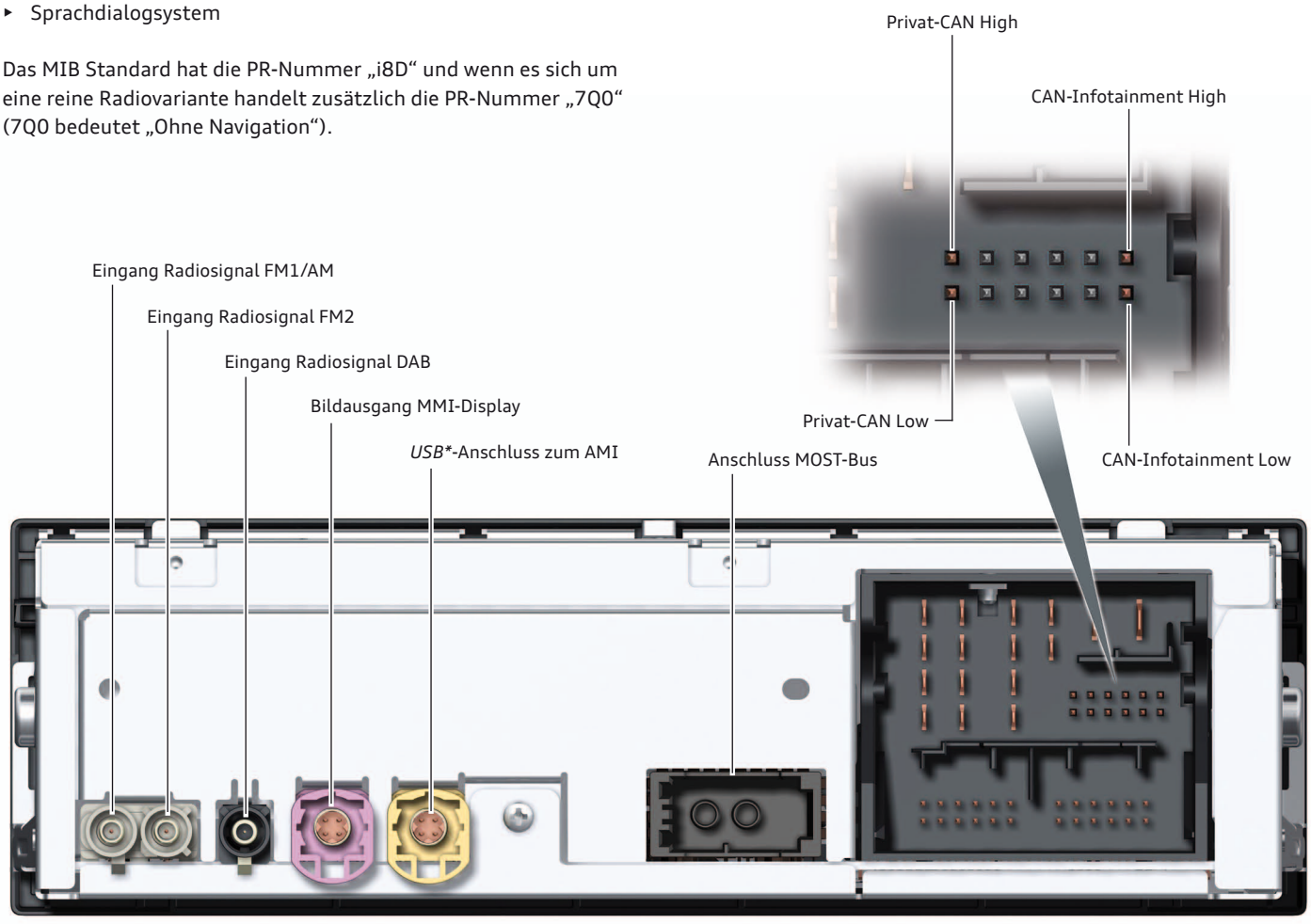
Das MIB Standard hat die PR-Nummer „i8D“ und wenn es sich um eine reine Radiovariante handelt zusätzlich die PR-Nummer „7Q0“ (7Q0 bedeutet „Ohne Navigation“).



MMI-Bildschirm bei MIB Standard ohne Navigation im Audi A3 ’13 *618_016*



Vorderseite J794 bei MIB Standard Radiovariante *618_005*



Rückseite J794 bei MIB Standard Radiovariante *618_018*

MIB Standard Navigationsvariante

Ist das MMI Radio für die Navigationsfunktion vorbereitet, so hat es zusätzlich folgende Merkmale:

- zweiter SD-Kartenleser
- Navigationshardware

Ist beim MMI Radio die Navigationsfunktion ab Werk aktiviert, so sind die Navigationskartendaten auf einer SD-Karte ebenfalls im Fahrzeug vorhanden.
Die Navigationsdaten werden aktuell von der Firma Navteq bezogen. Aktuell wird für die Europavariante eine 8 GB-*SDHC**-Karte verwendet.

Die Navigation verfügt über eine zweidimensionale Kartendarstellung mit Birdview-Perspektive. Diese wird im Einstellungsmenü als 3D-Karte bezeichnet. Es besteht die Möglichkeit, marktabhängig die aktuell zulässigen Höchstgeschwindigkeiten einzublenden oder die landesüblichen Richtgeschwindigkeiten abzufragen.

Die Navigation hat eine reale ökologische Routenberechnung und bietet zudem die Möglichkeit, zwischen drei Alternativrouten auszuwählen. Zudem kann eine Tour mit einem Zwischenziel angelegt werden. Macht der Fahrer einmal eine Pause, so wird bei Weiterfahrt die zuletzt aktive Route fortgesetzt.

Zur Bedienung der Navigation kann nun auch bei MIB Standard neben der Adresseingabe auch eine Sonderzielsuche über die Sprachbedienung erfolgen. Dabei wird der Nutzer mit Hilfe von vorgegebenen MMI-Hinweisen unterstützt.

Über folgende PR-Nummern kann beim MIB Standard identifiziert werden, ob es sich um eine Navigationsvorbereitung oder ein aktives Navigationsgerät handelt:

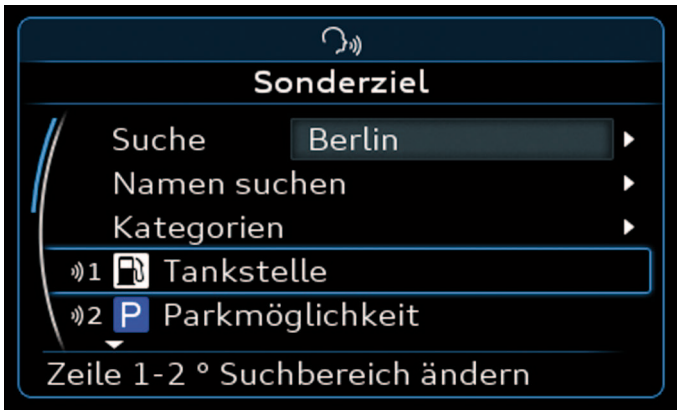
- Navigationsvorbereitung: 7UH
- Navigation basic: 7UF



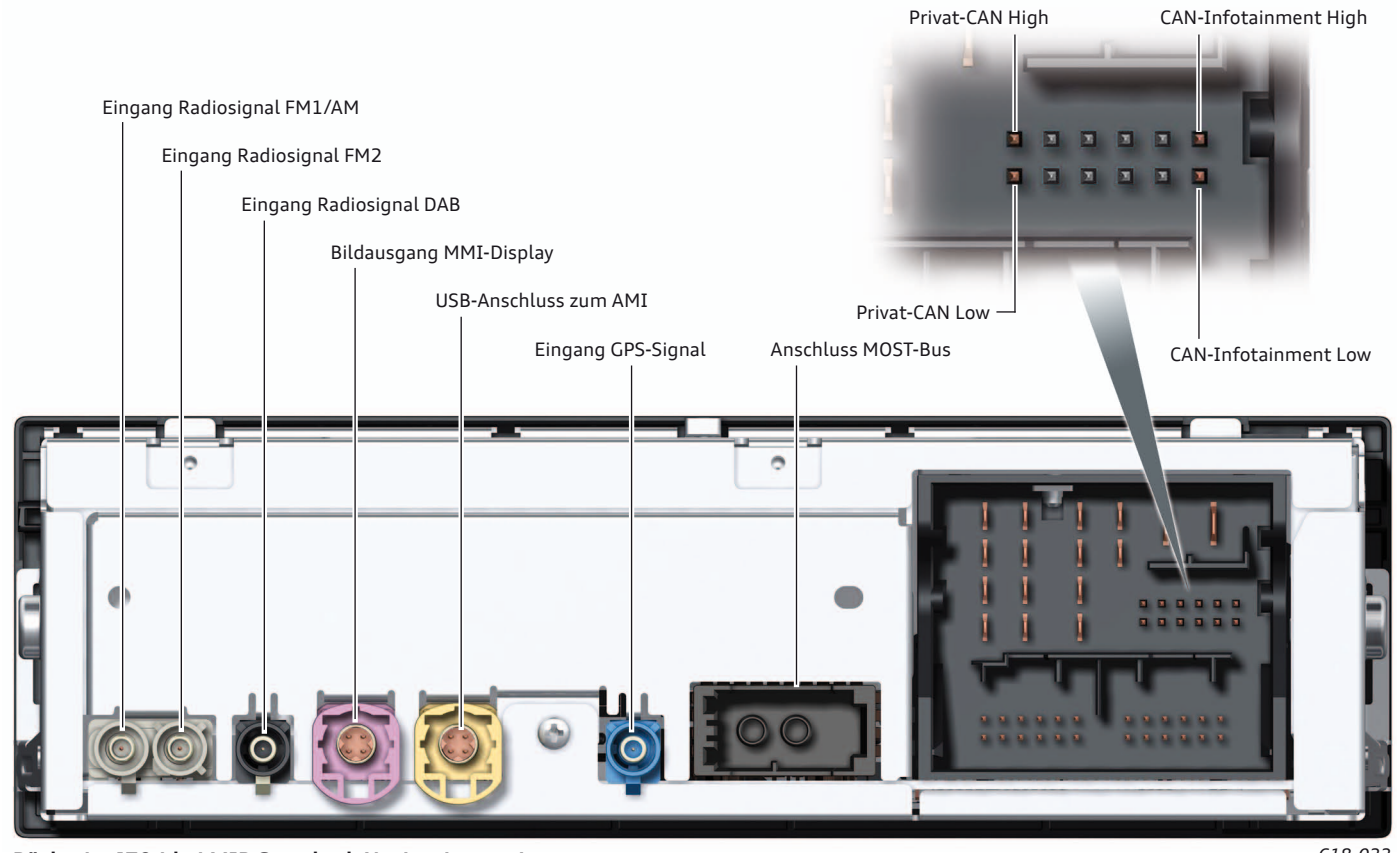
MMI-Bildschirm bei MIB Standard mit aktiver Navigation im Audi A3 ’13 *618_019*



Vorderseite J794 bei MIB Standard Navigationsvariante *618_006*



Anzeige bei Sonderzielsuche *618_021*



Rückseite J794 bei MIB Standard Navigationsvariante *618_022*

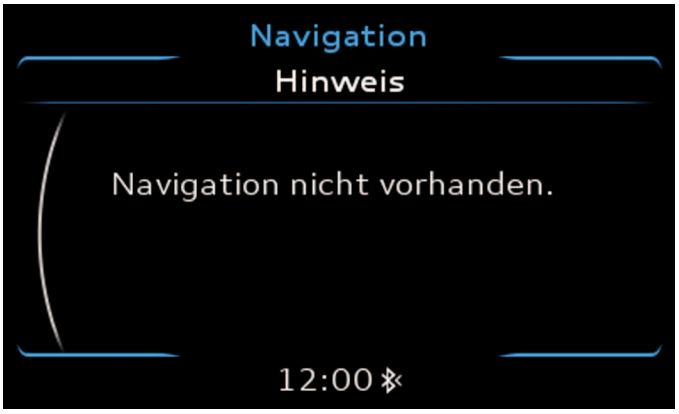
Aktivierung der Navigation

Bei der Navigationsvorbereitung sind alle für die Navigationsfunktion notwendigen Bauteile bereits im Fahrzeug verbaut. Im Steuergerät für Informationselektronik 1 J794 kann dann mit Hilfe des Fahrzeugdiagnosetesters die Navigationsfunktion durch den Audi Service aktiviert werden.

Nach der Aktivierung der Navigationsfunktion muss auch eine entsprechende Aktivierung des zu nutzenden Kartenmaterials erfolgen. Die für die Aktivierung notwendigen Aktivierungsdokumente erhält der Kunde aus dem Audi Original Zubehör Programm.

Um die Navigation nutzen zu können, werden somit zwei Teile benötigt:

- Aktivierungsdokument für die Navigationsfunktion
- Aktuelles Kartenmaterial (auf SD-Karte) mit Aktivierungsdokument für das Nutzungsrecht der Navigationskarte

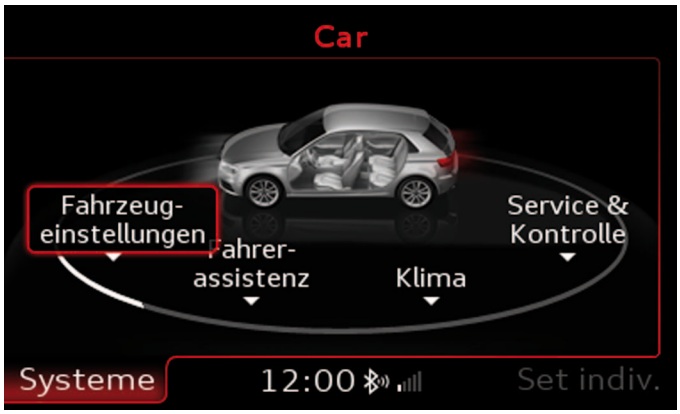


MMI-Anzeige bei nicht aktivierter Navigationsfunktion *618_023*

Verweis
Weitere Informationen zum Aktivierungsprozess können dem SSP 477 ab Seite 98 entnommen werden.

Mögliche CAR-Funktionen

Mit Hilfe des MIB können Einstellungen an verschiedenen Fahrzeugsystemen vorgenommen und angezeigt werden.
Im Folgenden sind aktuell unterstützte Systeme und Funktionen des Audi A3 ’13 aufgelistet und beispielhaft dargestellt.



618_024

Steuergerät für Informationselektronik 1
J794
– Sprachenmaster >
– GPS-Uhrzeit >

Steuergerät im Schalttafeleinsatz
J285
– Uhrzeitmaster >
– Service Intervallanzeige
(z.B.: Ölwechselservice) >
– Angelernte Schlüssel >
– Tempowarnung <
– Einheitenmaster (km/h – mph, etc.) >

Bordnetzsteuergerät
J519
– Zentralverriegelung (z.B. Komfortöffnen der Fenster, Verriegeln während der Fahrt) <
– Ambientebeleuchtung <
– Außenbeleuchtung
(z.B. Automatisches Fahrlicht) <

Steuergerät für Spurwechselassistent
J769
– Audi side assist <

Steuergerät für ABS
J104
– Reifendruckkontrolle <

Steuergerät für Parklenkassistent
J791
– Einparkhilfe <

Frontkamera für Fahrerassistenzsysteme
R242
– Audi active lane assist <
– Verkehrszeichenerkennung <

Steuergerät für Abstandsregelung
J428
– Audi pre sense <

Steuergerät für Climatronic
J255
– Umluftautomatik <
– Zuheizer <

Diagnose-Interface für Datenbus
J533
– Audi drive select <
– Pausenempfehlung <

618_025

Legende:
< Einstellmöglichkeiten übers MMI
> Informationen werden zur Verfügung gestellt

MIB High

Das MIB High ist die derzeitige High-End-Variante beim Modularen Infotainment Baukasten. Das Steuergerät für Informationselektronik 1 J794 ist bei MIB High stets mit einem MOST-Bus-Anschluss versehen. Ist keine Mehrausstattung verbaut, welche über MOST-Bus angeschlossen ist, so bleibt der MOST-Bus-Anschluss frei.

Das MIB High ist die konsequente Weiterentwicklung des MMI der 3. Generation plus mit neuen 3D-Bildschirmdarstellungen und *SSD**-Festspeicher.
Im Steuergerät für Informationselektronik 1 J794 des MIB High ist ein Tegra-Prozessor von Nvidia eingebaut. Als Mehrkernprozessor aufgebaut generiert er extrem hoch auflösende Grafiken, zudem beschleunigt er die Wiedergabe vieler aktueller Audio- und Videoformate. Der Tegra-Chip braucht deutlich weniger Energie als bisherige Multimedia-Prozessoren und passt damit ideal in die Effizienzphilosophie von Audi.

Der Tegra-Chip kann ganze Stadtmodelle in dreidimensionalen Renderings darstellen – der Fahrer sieht die Straße, durch die er gerade fährt, in fotorealistischer Darstellung.

Das MIB High kann übrigens als einzige MIB-Variante Videodateien direkt wiedergeben.

Das MIB High hat folgende Merkmale:

- Radio mit Phasendiversity und FM-Doppeltuner (Ultrakurzwelle) sowie AM-Tuner (Mittelwelle)
- Single-DVD-Laufwerk, für Audio- und Video-Dateien
- zwei SD-Kartenleser, für Audio- und Video-Dateien
- SSD-Festspeicher (64 GB)
- Jukebox (bei A3 ’13 ca. 11 GB)
- 3D-Navigation mit Navigationsdaten auf Festspeicher (Datenlieferant: Navteq)
- interner Audioverstärker mit 4 x 20 Watt
- Audi music interface
- Car-Menü
- Bluetooth-Schnittstelle für HFP und A2DP
- Premium Sprachdialogsystem
- Bereitstellung der prädiktiven Streckendaten
- 7,0-Zoll-TFT-Display elektrisch ausfahrbar
- abgesetztes Bedienteil in Mittelkonsole mit MMI touch
- AUX-In-Anschluss (UE3)



Vorderseite J794 bei MIB High *618_007*



Rückseite J794 bei MIB High *618_027*



Vorderseite J794 bei MIB High mit Bluetooth-Autotelefon *618_008*



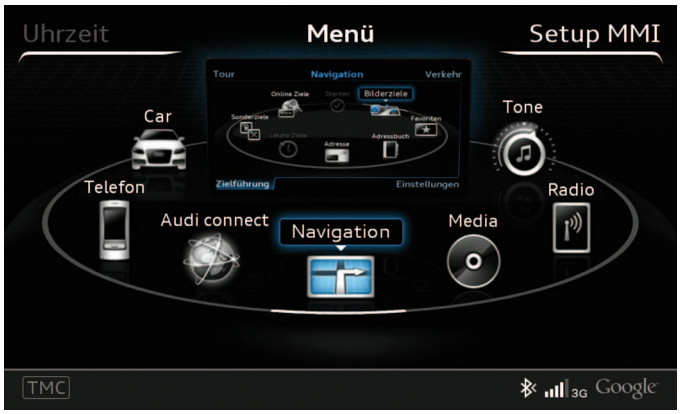
Rückseite J794 bei MIB High mit Audi connect inkl. Autotelefon *618_029*

Optional kann das MMI High mit folgenden Merkmalen ausgestattet sein:

- Universelle Handyvorbereitung (9ZE)
- Audi connect inklusive Autotelefon (9ZK)
- DAB-Tuner (Digitalradio) (QV3)
- SDARS-Tuner (Digitalradio Nordamerika) (QV3)
- interner Audioverstärker für Audi sound system mit 180 W (6-Kanäle mit 3 x 20 W + 3 x 40 W) (9VD)

Ist das MIB High mit dem Bluetooth-Autotelefon online ausgestattet, so verfügt es über Audi connect. Mit Einführung des Modularen Infotainment Baukasten ändert sich auch der Marketingbegriff von „Bluetooth-Autotelefon“ in „Audi connect inklusive Autotelefon“.

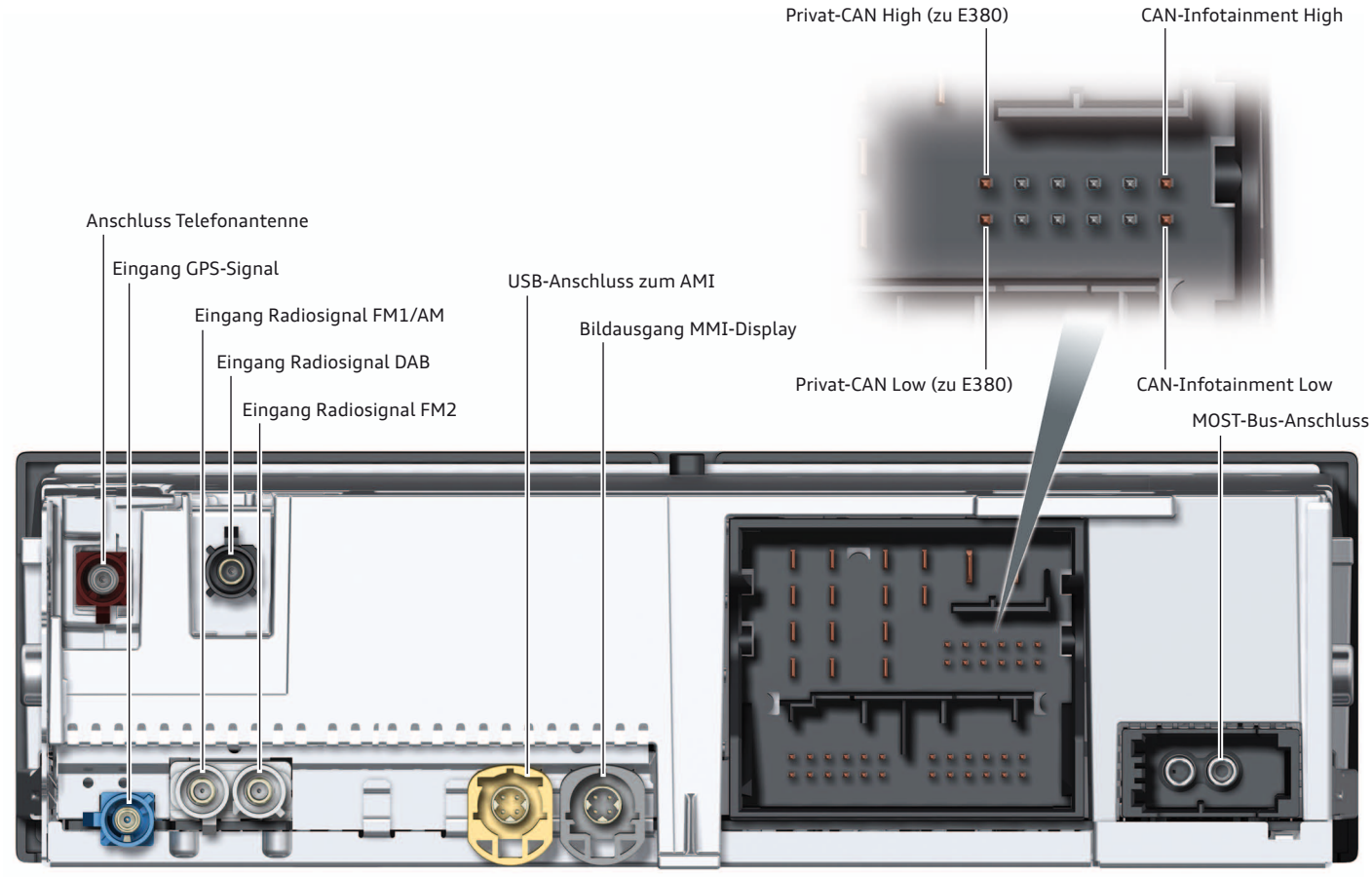
Das MIB High wird über die PR-Nummern „i8G“ und „7UG“ definiert.



Hauptmenü bei MIB High *618_030*



Jukebox mit Coverflow *618_031*



Rückseite J794 bei MIB High *618_034*

Navigation bei MIB High

MIB High verfügt über eine Navigation mit 3D-Kartendarstellung. Dabei werden die Silhouetten von vielen Innenstädten dreidimensional dargestellt. Zudem werden viele Sehenswürdigkeiten in 3D dargestellt.

Die Navigationskartendaten sind beim MIB High auf dem SSD-Festspeicher abgelegt. Das gespeicherte Kartenmaterial 2012 hat beispielsweise in Europa eine Größe von ca. 23 GB. Der aktuelle Kartenlieferant für MIB High ist die Firma Navteq.
Die Kartendaten beinhalten prädiktive Streckendaten. Diese werden vom Steuergerät für Informationselektronik 1 J794 über den MOST-Bus ans Diagnose-Interface für Datenbus J533 übermittelt. Das J533 verteilt die Daten über die verschiedenen Bussysteme an die Steuergeräte weiter, welche die prädiktiven Streckendaten nutzen.

Die Navigation verfügt über eine Sprachbedienung mit Ganzworteingabe. Marktabhängig kann das Navigationsziel auch als ganzer Satz eingegeben werden (One-shot-entry).

Bei MIB High können für eine Tour zehn Ziele angelegt werden. Das bedeutet neun Zwischenziele und das endgültige Ziel. Insgesamt können zwanzig Tourpläne erstellt werden.

Marktabhängig sind neben den kostenlosen Verkehrsinformationsdiensten auch lizenzpflichtige verfügbar. Stehen sie ab Werk zur Verfügung, sind die Lizenzgebühren bereits mit Fahrzeugkauf bezahlt. Als Beispiel hierfür stehen folgende Verkehrsdienste für Deutschland:

- *TMC**
- TMCpro (lizenzpflichtig)

In Verbindung mit Audi connect stehen bei MIB High marktabhängig beispielsweise folgende Zusatzdienste in der Navigation zur Verfügung:

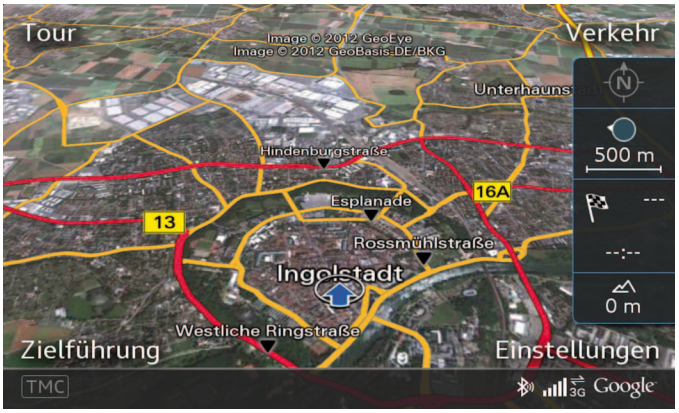
- Google Earth™-Karte
- Google Street View™
- Verkehrsinformationen online
- Point-of-Interest-Suche online
- Bilderziele



Hauptmenü mit Navigationskarte *618_032*



Kartenansicht bei MIB High *618_033*



Navigationsdarstellung mit Google Earth Karte *618_068*

Verweis
Weitere Informationen zu prädiktiven Streckendaten können dem SSP 456 auf der Seite 92, unter der Überschrift „Navigationsdatenbasierte Fahrzeugunterstützung“ entnommen werden.

Radiotuner

Beim Modularen Infotainment Baukasten ist das analoge Radioempfangsteil immer im Steuergerät für Informationselektronik 1 J794 integriert. Je nach Ausstattung ist im J794 auch ein Radiotuner für den Empfang von DAB verbaut.
Die Radiotuner unterstützen die meisten der heute gängigen *RDS**-Dienste. Welcher RDS-Dienst im Einzelnen zur Verfügung steht, hängt vom jeweils eingestellten Sender ab.
Im folgenden werden der prinzipielle Aufbau von Radiotunern der Varianten MIB Standard und MIB High erklärt.

Empfangskonzept des Analogtuners

MIB Standard

Der analoge Radioempfänger (Tuner) bei MIB Standard verfügt über insgesamt zwei separate Empfänger.

Der Tuner 1 ist ein AM/FM-Tuner. (siehe Prinzipdarstellungen Seite 16 und 17)
Der AM-Empfang wird ausschließlich mit dem Tuner 1 sichergestellt.
Tuner 2 ist ein weiterer FM-Tuner.

Der ausgewählte Sender wird bei eingeschränktem FM-Empfang über die Tuner 1 und 2 gleichzeitig empfangen. Das Signal wird anschließend zu einem Gesamtsignal zusammengefügt.
Ist das Signal eines Tuners gut genug, dass ein ungestörter Empfang sichergestellt ist und eine Ausgabe über die Lautsprecher erfolgen kann, so wird der andere Tuner zum Sendersuchlauf verwendet. Dabei wird immer der beste Antennen-Tuner-Pfad für die Audioausgabe genutzt (Rollentausch).
Durch den zeitweisen Sendersuchlauf aktualisiert sich der Hauptbildschirm des FM-Radiomenüs um die aktuell empfangbaren FM-Radiosender. Die Senderliste wird somit aktualisiert, nicht mehr verfügbare Sender werden aus der Liste entfernt.



Anzeige des Radiomenüs bei FM-Empfang *618_041*

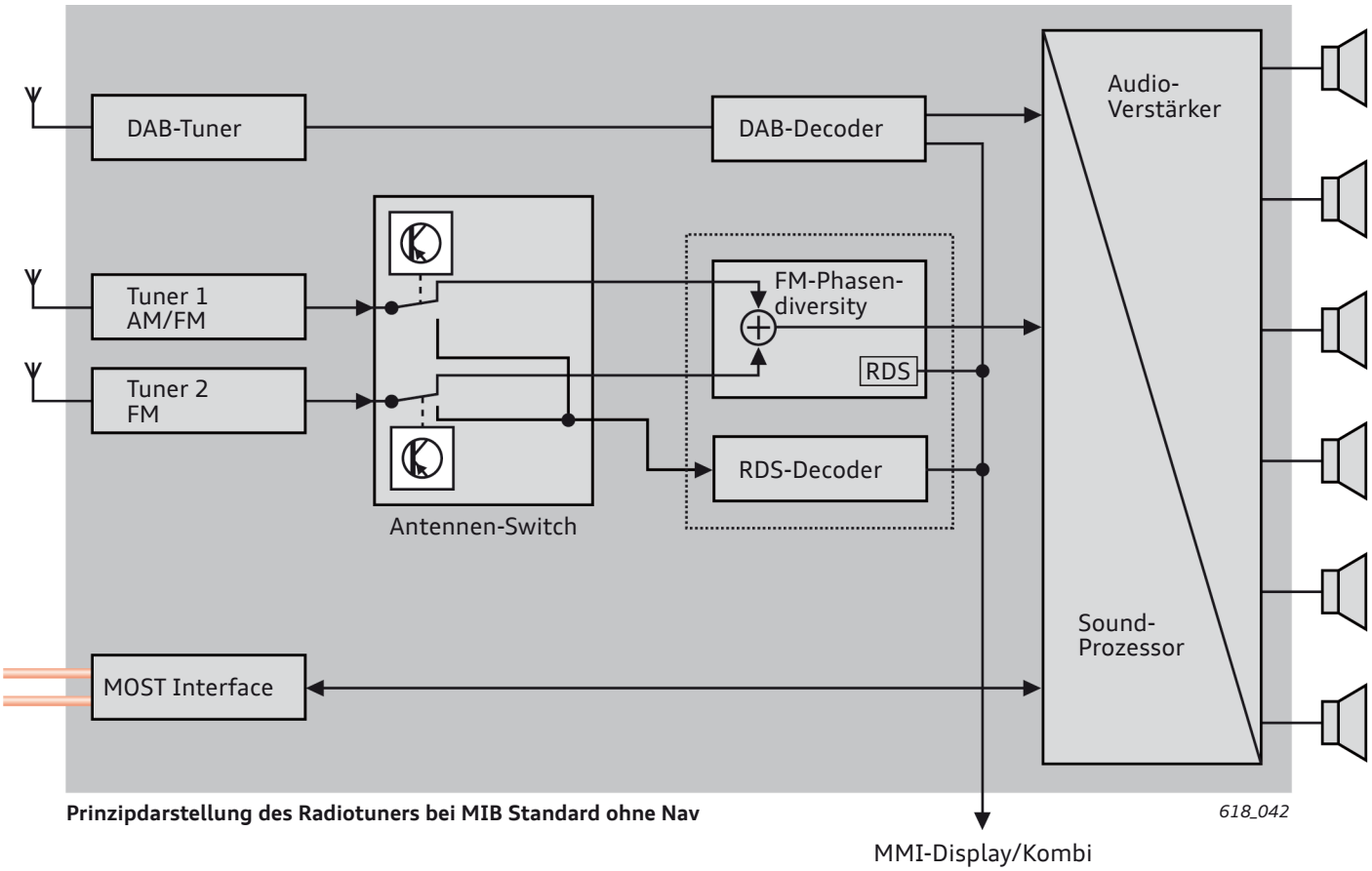
Weiterhin wird im FM Betrieb die AM Senderliste aktualisiert, wenn die Empfangssituation dies zulässt – in diesem Fall liefert Tuner 2 das FM Audiosignal und Tuner 1 übernimmt den AM Sendersuchlauf.

Ist eine Navigation integriert, ist ein dritter FM-Tuner (Tuner 3) zum Empfang von *TMC**-Daten verbaut. Weiterhin wird dieser Tuner zur Überwachung von Verkehrsmeldungen genutzt, wenn im Audiotuner kein TP Sender eingestellt ist. Ebenso wird er zum Sendersuchlauf genutzt, wenn die Empfangssituation den Einsatz von Diversity erfordert.

Um eine individuelle Senderliste zu erstellen, kann der separate Senderspeicher genutzt werden. Dort können bis zu 50 Sender aus allen Empfangsbereichen in der selbst gewählten Reihenfolge angezeigt werden.

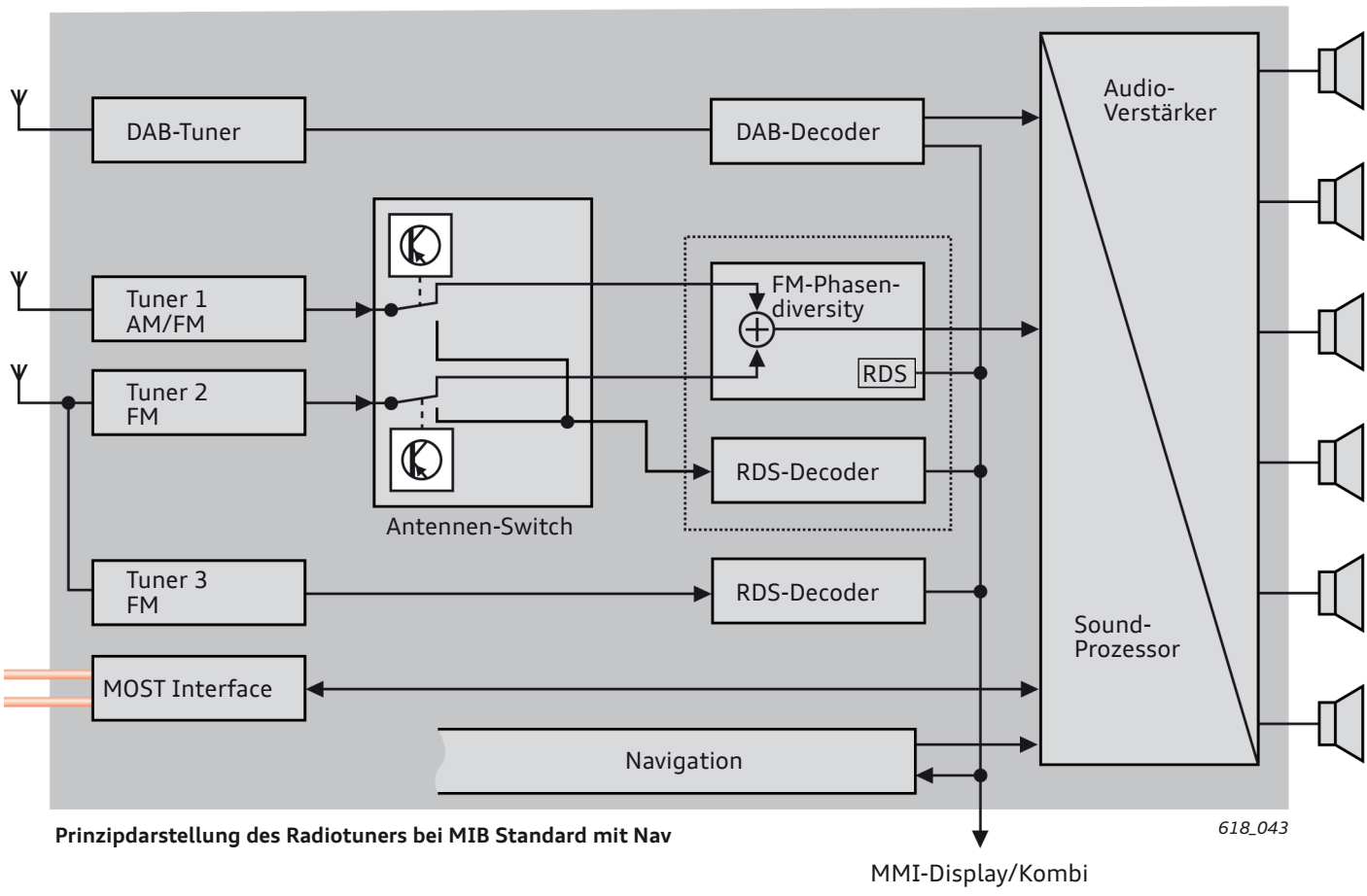
Das Radio unterstützt die Dateninformationen Radiotext und Radiotext Plus. So können, wenn dies vom Radiosender ausgestrahlt wird, progammbezogene Informationen angezeigt werden (z.B. Interpret, Titel, aktuelles Programm).

Verweis
Informationen zu den unterschiedlichen RDS-Diensten können dem Selbststudienprogramm 435 - Audi MMI der 3. Generation auf Seite 34 entnommen werden.



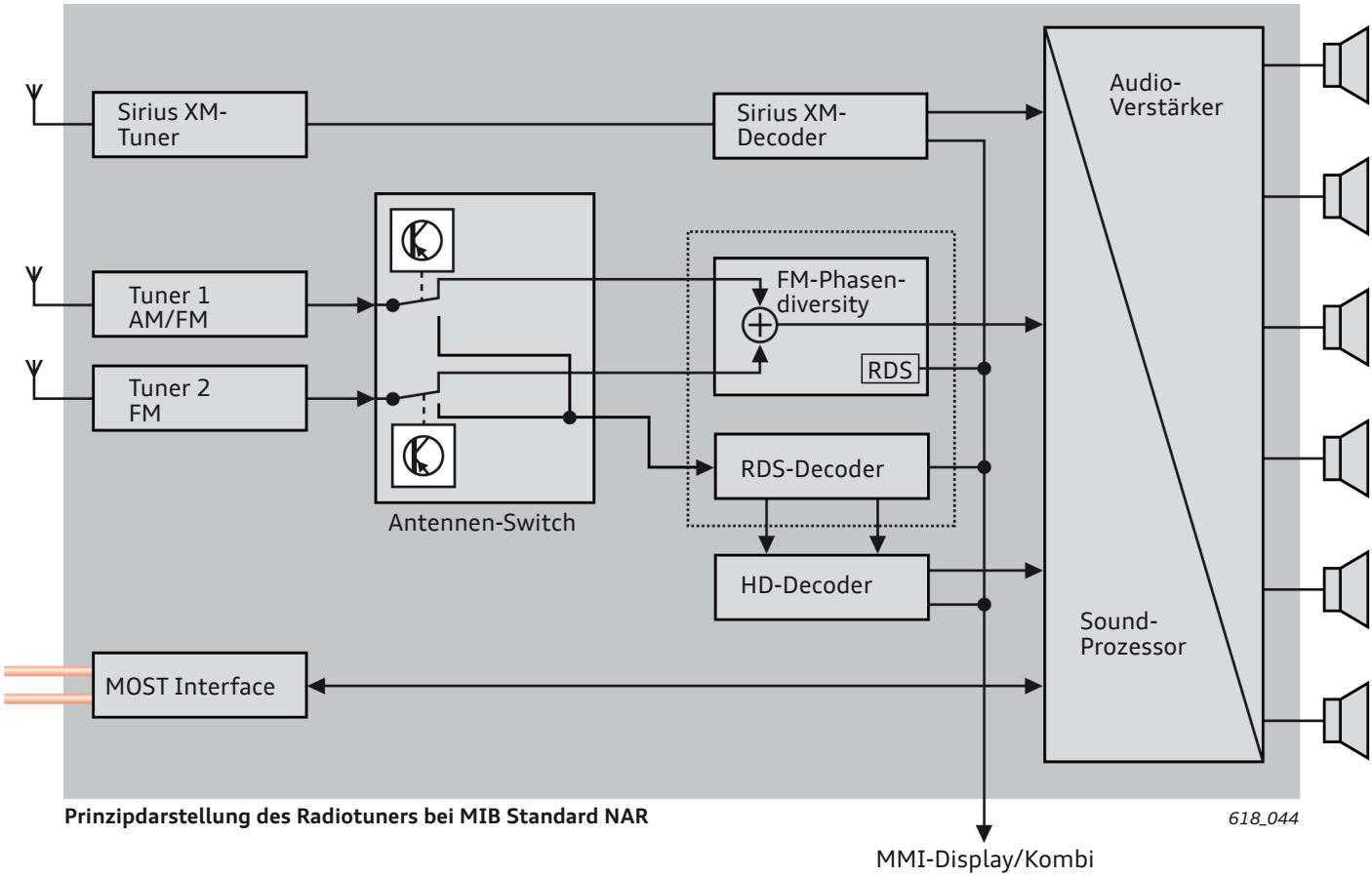
Prinzipdarstellung des Radiotuners bei MIB Standard ohne Nav

618_042



Prinzipdarstellung des Radiotuners bei MIB Standard mit Nav

618_043



Prinzipdarstellung des Radiotuners bei MIB Standard NAR

618_044

MIB High

Der analoge Radioempfänger bei MIB High verfügt über insgesamt drei separate Empfänger (Tuner). Dadurch läuft sowohl der Sendersuchlauf als auch die Diversity-Funktion gleichzeitig ab.

Bei FM-Empfang wird der ausgewählte Sender dauerhaft über die beiden Tuner 1a und 1b gleichzeitig empfangen. Das Signal wird anschließend zu einem Gesamtsignal zusammengefügt. Dadurch wird ein bestmöglicher Empfang realisiert.
Der Tuner 2 wird als separater Tuner grundsätzlich zum dauerhaften AM/FM Sendersuchlauf sowie zum Empfang der TMC-Daten und zur Überwachung gesprochener Verkehrsmeldungen verwendet. Er dient nicht zum Audioempfang des momentan eingestellten Radiosenders. Durch den dauerhaften Sendersuchlauf werden im Hauptbildschirm des FM-Radiomenüs immer alle aktuell empfangbaren FM-Radiosender angezeigt. Die Senderliste wird somit permanent aktualisiert, nicht mehr verfügbare Sender werden aus der Liste entfernt.

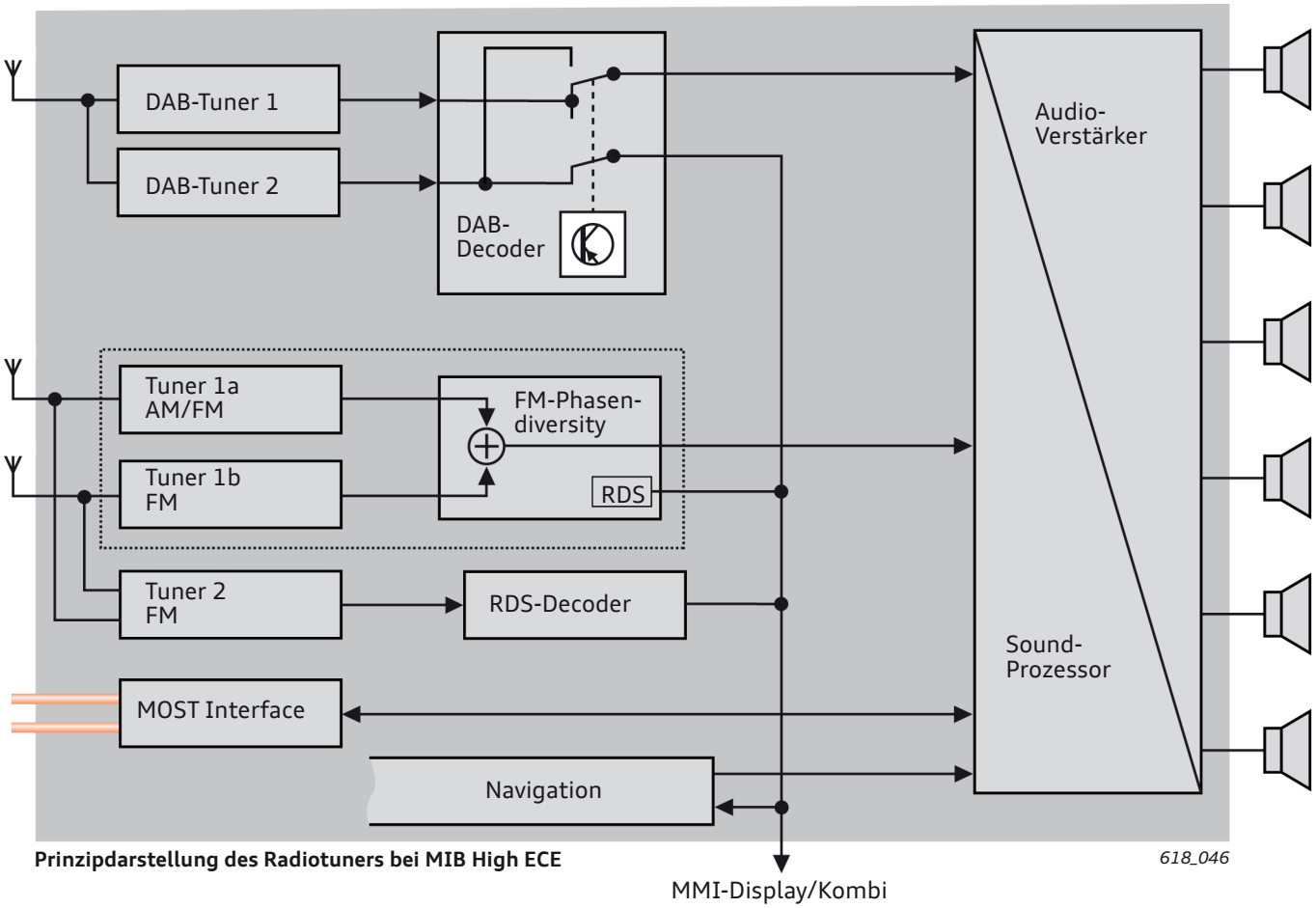
Der AM-Empfang wird mit dem Tuner 1a sichergestellt.
Tuner 2 ist ein weiterer AM-Tuner, der im Hintergrund ständig die AM-Liste aktualisiert.

Um eine individuelle Senderliste zu erstellen, kann der separate Senderspeicher genutzt werden. In diesem können bis zu 50 Sender aus allen Empfangsbereichen in selbst gewählter Reihenfolge angezeigt werden.

Das Radio unterstützt die Dateninformationen Radiotext und Radiotext Plus. So können progammbezogene Informationen angezeigt werden (z.B. Interpret, Titel, aktuelles Programm), sofern diese vom Radiosender ausgestrahlt werden.

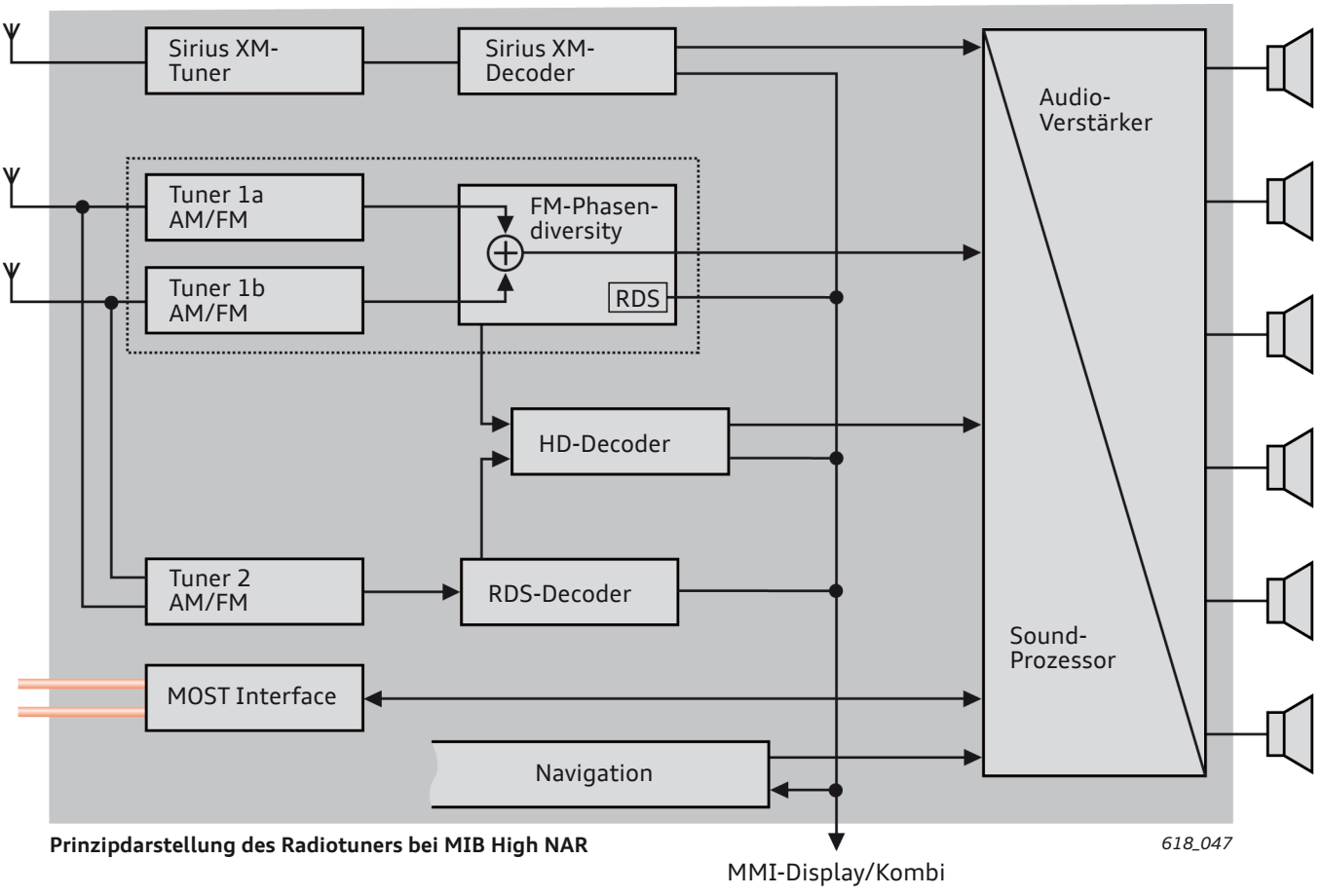


Anzeige des Radiomenüs bei FM-Empfang *618_045*



Prinzipdarstellung des Radiotuners bei MIB High ECE

618_046



Prinzipdarstellung des Radiotuners bei MIB High NAR

618_047

Empfangskonzept des DAB-Tuners

MIB Standard

Der DAB-Tuner ist bei MIB Standard als Einzeltuner ausgeführt. Eine automatische Senderaktualisierung wie beim Analogtuner ist somit nicht möglich.

Der DAB-Tuner ist für den Empfang von Sendern in folgenden Formaten ausgelegt:

- *DAB**
- *DAB+**
- *DMB**-Audio

Kann das gewählte Programm während der Fahrt nicht mehr über DAB, sondern nur noch über FM empfangen werden, dann schaltet das Radio automatisch auf das gleiche Programm im FM-Band um. Diese „Senderverfolgung“ kann über das Radio-Setup aktiviert bzw. deaktiviert werden. Mit dem Menü „Senderverfolgung“ wird sowohl das automatische Umschalten von DAB nach FM, als auch von DAB nach DAB aktiviert bzw. deaktiviert.

Der DAB-Tuner unterstützt folgende Dateninformationen:

- Radiotext (Dynamic Label)
- Radiotext Plus (Dynamic Label Plus)
- Verkehrsmeldungen (Traffic Announcement)
- Bildanzeige (Slide Show)

Mit der Slide Show können, wenn dies vom Radiosender ausgestrahlt wird, beispielsweise Studiobilder, aktuelle Fotos der Interpreten oder Cover von Musikalben angezeigt werden.

Der DAB-Tuner unterstützt die Frequenzen im Band III (174-230 MHz) sowie im L-Band Bereich von 1452-1492 MHz. Da das L-Band nur regional verfügbar ist, ist es im Menü „Einstellen“ werksseitig deaktiviert.



Anzeige bei DAB-Empfang *618_048*



Einstellungsmenü bei DAB *618_051*

Hinweis
Der DAB-Tuner wird auf das entsprechende Land codiert, da dort verschiedene Frequenzabstände zwischen den einzelnen Kanälen benutzt werden. Bei falscher Codierung ist der Empfang beeinträchtigt!

MIB High

Der DAB-Tuner ist bei MIB High als Doppeltuner ausgeführt. Dadurch kann der DAB-Tuner selbstständig die Liste der empfangbaren Sender laufend aktualisieren. Ein manuelles Aktualisieren ist nicht notwendig. Die Sender in der Senderliste können nach „Ensemble“ oder alphabetisch sortiert sein. Die gewünschte Einstellung kann im DAB-Menü unter „Einstellungen“ und „Anordnung der Sender“ eingestellt werden.
Beim DAB-Tuner sind die beiden Tuner gleichberechtigt und können ihre Rollen wechseln: Wird das gewählte Programm über Tuner 1 empfangen, dann ist Tuner 2 der Suchlauftuner.

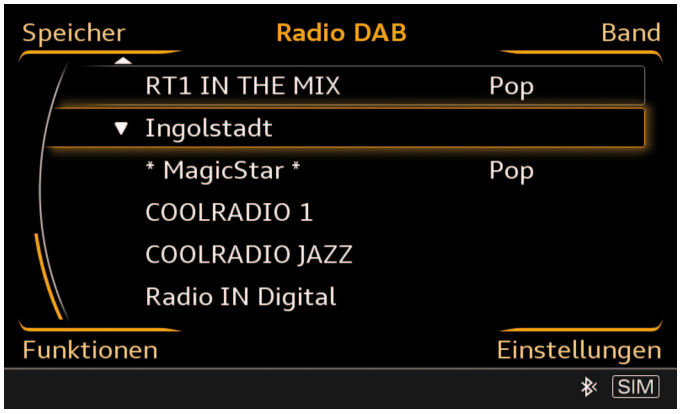
Bei einer automatischen Umschaltung durch den DAB-Doppeltuner auf einen anderen Kanal wird der Tuner 2 zum Empfangstuner und Tuner 1 zum Suchlauftuner. Dadurch kann das ausgewählte Programm während der Fahrt weiterhin empfangen werden.

Kann das gewählte Programm während der Fahrt nicht mehr über DAB, sondern nur noch über FM empfangen werden, dann schaltet das Radio automatisch auf das gleiche Programm im FM-Band um. Diese “Senderverfolgung“ kann über das Radio-Setup aktiviert bzw. deaktiviert werden. Mit dem Menü „Senderverfolgung“ wird das automatische Umschalten von DAB nach FM aktiviert bzw. deaktiviert.

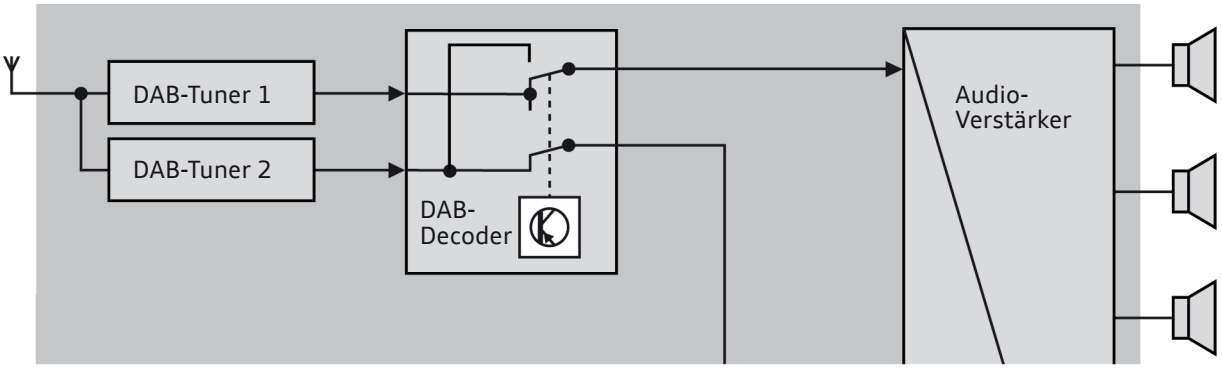
Der DAB-Tuner ist für den Empfang von Sendern in folgenden Formaten ausgelegt:
- DAB
- DAB+
- DMB-Audio

Er unterstützt folgende Dateninformationen:
- Radiotext (Dynamic Label)
- Radiotext Plus (Dynamic Label Plus)
- Verkehrsmeldungen (Traffic Announcement)
- DAB-Meldungen (Announcement)
- EPG (Electronic Programm Guide)
- Bildanzeige (Slide Show)

EPG bietet die Möglichkeit, Infos über die laufenden und folgenden Sendungen von verschiedenen Sendern anzuzeigen, wenn dies der Sender unterstützt.



Anzeige bei DAB-Empfang *618_049*



Prinzipdarstellung des DAB-Tuners *618_050*

Hinweis
Der DAB-Tuner wird auf das entsprechende Land codiert, da auch verschiedene Frequenzabstände zwischen den einzelnen Kanälen benutzt werden. Bei falscher Codierung ist der Empfang beeinträchtigt!

Laufwerke und Speichermedien

Im Steuergerät für Informationselektronik 1 J794 sind je nach Systemvariante folgende Laufwerke und Speichermedien integriert:

- Optisches Laufwerk (CD/DVD)
- Speicherkartenleser
- SSD-Festspeicher
- SIM-Kartenleser

Zudem können optional bei MIB Standard und MIB High verschiedene USB-Speichermedien (z.B. USB-Stick) über das Audi music interface genutzt werden.



Laufwerke am J794 *618_008*

Medienwiedergabe

Über die verschiedenen Laufwerke und das Audi music interface können Audio- und Video-Dateien der gängigsten Formate wiedergegeben werden.

Die folgende Übersicht zeigt die Eigenschaften der unterstützten Audio- und Videodateien.

Audio-Dateien

	Format	*MPEG**-1/-2 Layer-3	Windows Media Audio 8 und 9		Windows Media Audio 9 Lossless, WMA 9 pro u. WMA 10	AAC-LC, HE-AAC, HE-AACv2	*OGG** Vorbis	*FLAC**	*WAVE**
	Dateiendung	.mp3	.wma	*.asf**	.wma	.aac, *m4a**, *m4b**	.ogg	.flac	.wav
MIB Entry/Entry plus		✓	✓	✓					
MIB Standard		✓	✓	✓		✓			✓
MIB High		✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓

Video-Dateien

	Format	*MPEG-1**, *MPEG-2**	MPEG-4 (ISO)	*DivX** 4, DivX 5	*Xvid**	*MPEG-4**-AVC (H.264)	*WMV*9*	MJPEG
	Dateiendung	.mpg, mpeg	.mp4, m4v, *.avi**	.avi, divx	.avi	*.mp4**, *.m4v**, .mov	.wmf, .asf	.avi, .mov
MIB Entry/Entry plus								
MIB Standard								
MIB High		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

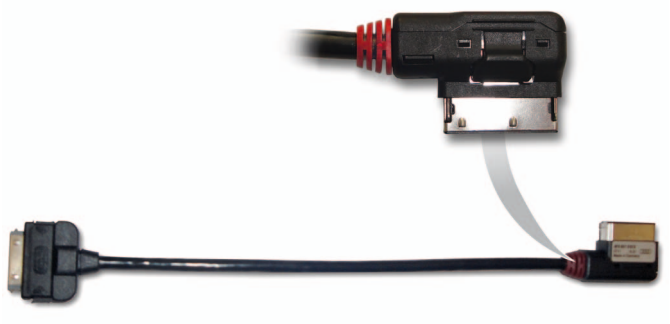
Audi music interface

Über das Audi music interface kann eine Videoquelle direkt am MIB Standard oder MIB High angeschlossen werden. Dadurch wird auch im MIB Standard ein Videobild am MMI-Display ausgegeben. Hierzu stehen zwei Adapter zur Verfügung:

- AV-Adapterkabel
- iPod-Adapterkabel plus



AV-Adapterkabel 4F0.051.510.N *618_053*



iPod-Adapterkabel plus 4F0.051.510.R *618_085*

Hinweis
*DRM** (Digital Rights Management) geschützte Dateien können nicht wiedergegeben werden.

Verweis
Weitere Informationen über das iPod-Adapterkabel plus können dem SSP 602 auf Seite 77 entnommen werden.

OptischesLaufwerk

Das optische Laufwerk ist je nach Variante ein CD- oder DVD-Laufwerk.
Ein CD-Laufwerk kann nur Audio-Dateien abspielen. Die CD-Laufwerke unterstützen sowohl einfach als auch wiederbeschreibbare CDs (single session und multi session).
Ein DVD-Laufwerk kann darüber hinaus auch Video-DVD abspielen. Sie unterstützen dabei ebenfalls einfach als auch wiederbeschreibbare CDs (single session und multi session). Bei DVDs werden nur einfach beschreibbare unterstützt (single session).
Die folgende Übersicht zeigt die unterstützten Formate.



Optisches Laufwerk *618_054*

	Audio CD	CD-ROM	DVD-Audio	DVD-Video	DVD-ROM
Unterstützte Medien	bis 80 min	*CD-R*; CD-RW** Kapazität bis 700 MB	"DVD-Video kompatible DVD-Audio"		*DVD±R*; DVD±RW**
MIB Entry/Entry plus	✓	✓			
MIB Standard	✓	✓			
MIB High	✓	✓	✓	✓	✓

Speicherkartenleser

Die Speicherkartenleser unterstützen je nach MIB-Variante Speicherkarten der Formate *SD**, *SDHC** und *SDXC**. Es werden theoretisch Speicherkarten bis zu einer Kapazität von 2 TB (Tera Byte; 1 TB = 1000 GB) unterstützt.



Speicherkartenleser *618_055*

Hinweis
Es werden nur SDXC-Speicherkarten unterstützt, die mit dem Dateisystem *exFAT** formatiert wurden.

Festspeicher

Das MIB High ist mit einem SSD-Festspeicher ausgestattet. SSD-Festspeicher werden beispielsweise auch in USB-Sticks verbaut.

Der Festspeicher im MIB High hat eine theoretische Speicherkapazität von 64 GB.

Auf diesem Festspeicher sind unter anderem folgende Daten abgelegt:

- Musik- und Videodateien auf der Jukebox
- Navigationskarten
- Dateien der Sprachbedienung
- Bilddaten von Google Earth™ (TM = Trade Mark)

Jukebox

Die Jukebox steht für das Abspeichern von Musik- und Videodateien zur Verfügung. In der Jukebox können maximal 3000 Dateien abgelegt werden.
Die tatsächliche Anzahl der Dateien ist von der Komprimierung abhängig. Die Jukebox hat im Audi A3 ’13 eine Kapazität von ca. 11 GB.

Die Dateien können von folgenden Schnittstellen eingelesen und in die Jukebox importiert werden:
- DVD-Laufwerk im J794
- Speicherkartenleser im J794
- Medium am USB-Anschluss des Audi musicinterface (USB-Stick, Festplatte, usw.)

Musik von Audio-CDs sowie Videos von Video-DVDs werden nicht importiert.
DRM-geschützte Dateien können nicht gelesen werden.



Menü der Jukebox *618_057*



Albumbrowser *618_031*

SIM-Kartenleser

Der SIM-Kartenleser ist nur bei optionalem Bluetooth-Autotelefon verbaut. Er dient der mechanischen Aufnahme einer Mini-SIM-Karte.

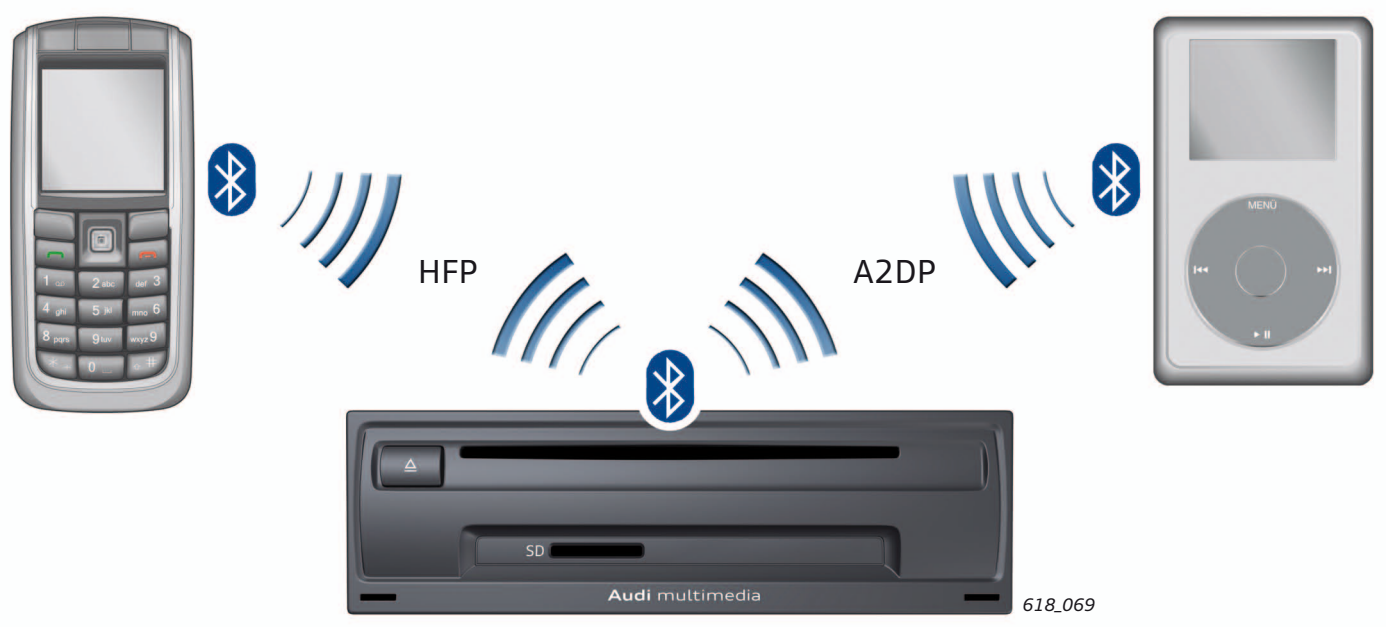


SIM-Kartenleser *618_059*

Telefonoptionen

Beim Modularen Infotainment Baukasten werden drei Varianten zur Nutzung eines Telefons im Fahrzeug angeboten. Diese sind:

- Bluetooth-Schnittstelle
- Universelle Handyvorbereitung (Audi Phone Box)
- Bluetooth-Autotelefon online (Audi connect inklusive Autotelefon)



Parallele Bluetooth-Verbindung zweier Endgeräte mit MMI

Bluetooth-Schnittstelle

Mit Hilfe der Bluetooth-Schnittstelle kann ein Mobiltelefon über Hands-Free-Profile (HFP) mit dem MMI gekoppelt werden. Bei dieser Verbindung wird auch das Adressbuch des Mobiltelefons über Phonebook-Access-Profile (*PbAP**) eingelesen. Mit der Sprachbedienung kann dann telefoniert werden, ohne die Hände vom Lenkrad nehmen zu müssen.

Die Bluetooth-Schnittstelle unterstützt zudem Bluetooth-Audiostreaming. Dazu muss ein Bluetooth-fähiges Endgerät über das Bluetooth-Profil A2DP mit dem MMI gekoppelt werden.

Das Bluetooth-fähige Endgerät kann auch über das Bluetooth-Profil *AVRCP** gesteuert werden. Die beim MIB unterstützte AVRCP-Spezifikation ist 1.3.

Ist ein Mobiltelefon über HFP gekoppelt, so kann parallel ein anderes Endgerät über A2DP gekoppelt werden.

Die Bluetooth-Schnittstelle hat die PR-Nummer „9ZX“.

Hinweis
Die Funktionen der Telefon-Variante „9ZX“ werden ebenfalls bei „9ZE“ und „9ZK“ unterstützt.

Verweis
Informationen, welche Funktionen verschiedener mobiler Endgeräte bei Audi Fahrzeugen unterstützt werden, können der Datenbank für mobile Endgeräte entnommen werden. www.audi.com/bluetooth

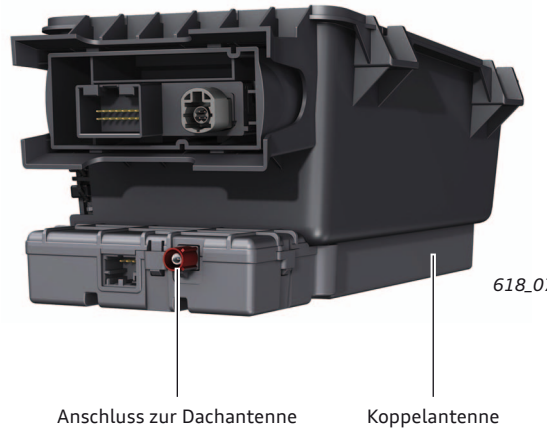
Universelle Handyvorbereitung (Audi Phone Box)

Die Universelle Handyvorbereitung (*UHV**) ermöglicht zu den Funktionen der Bluetooth-Schnittstelle auch noch die Kopplung eines Mobiltelefons mit der Außenantenne des Fahrzeugs und eine Lademöglichkeit für das Mobiltelefon.

Mit dem Modularen Infotainment Baukasten im Audi A3 ’13 wird als Universelle Handyvorbereitung (UHV) die Audi Phone Box eingeführt. Sie ermöglicht es, Mobiltelefone ohne spezifischen Adapter mit Hilfe einer Koppelantenne mit der Außenantenne zu verbinden. In der Audi Phone Box befindet sich ein 5V-USB-Anschluss zum Laden des Mobiltelefons und je nach Ausstattung auch die AMI-Schnittstelle.

Für einen guten Empfang am Mobiltelefon wird das Mobilfunksignal vom Verstärker für Handy R86 (Compensor) aufbereitet. Er ist in der Signalleitung zwischen der Koppelantenne und der Dachantenne verbaut. Er befindet sich beispielsweise beim Audi A3 ’13 hinter der rechten Kofferraumverkleidung.

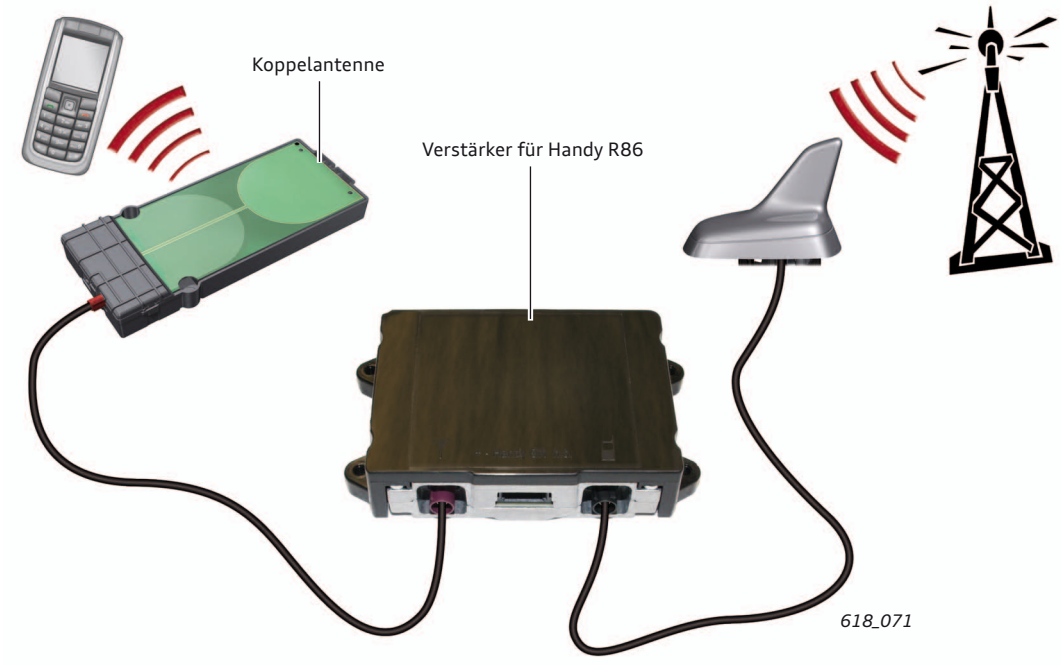
Die Universelle Handyvorbereitung hat die PR-Nummer „9ZE“ („9ZE“ trägt die Bezeichnung „Komforttelefonie“).



Audi Phone Box Vorderseite



Audi Phone Box *618_086*



Übertragung des Mobilfunksignals

Verweis
Weitere Informationen über die Audi Phone Box können dem Selbststudienprogramm 609 auf Seite 86 entnommen werden.

Bluetooth-Autotelefon online (Audi connect inklusive Autotelefon)

Die bisherige Bezeichnung „Bluetooth-Autotelefon online“ wird mit dem Audi A3 ’13 in „Audi connect inklusive Autotelefon“ geändert. Zur Vereinfachung wird im Folgenden nur der Begriff „Autotelefon“ verwendet.

Ist beim Modularen Infotainment Baukasten das optionale „Autotelefon“ verbaut, so ist das Steuergerät für Informationselektronik 1 J794 mit einem Telefonmodul und einem SIM-Kartenleser ausgestattet.

Auch bei der Telefonvariante „Autotelefon“ sind alle Funktionen der Bluetooth-Schnittstelle integriert. Beispielsweise kann ein Mobiltelefon über Hands-Free-Profile (*HFP**) gekoppelt werden. In diesem Falle wird das Telefonmodul im Steuergerät für Informationselektronik 1 J794 nicht genutzt.

Das im J794 verbaute Telefonmodul ist für *GSM**- und *UMTS**-Netze ausgelegt. Es gibt zwei Möglichkeiten das Telefonmodul zu aktivieren:

- mit einer im SIM-Kartenleser gesteckten SIM-Karte
- mit Hilfe eines über *SAP**-Profil (SIM Access Profile) gekoppelten Mobiltelefons

Mit welchem Mobilfunkstandard das „Autotelefon“ aktuell verbunden ist, wird unten rechts am MMI-Bildschirm angezeigt. Bei GSM-Netz wird 2G und bei UMTS-Netz wird 3G angezeigt. Besteht zudem eine Datenverbindung erscheint ein Doppelpfeil.

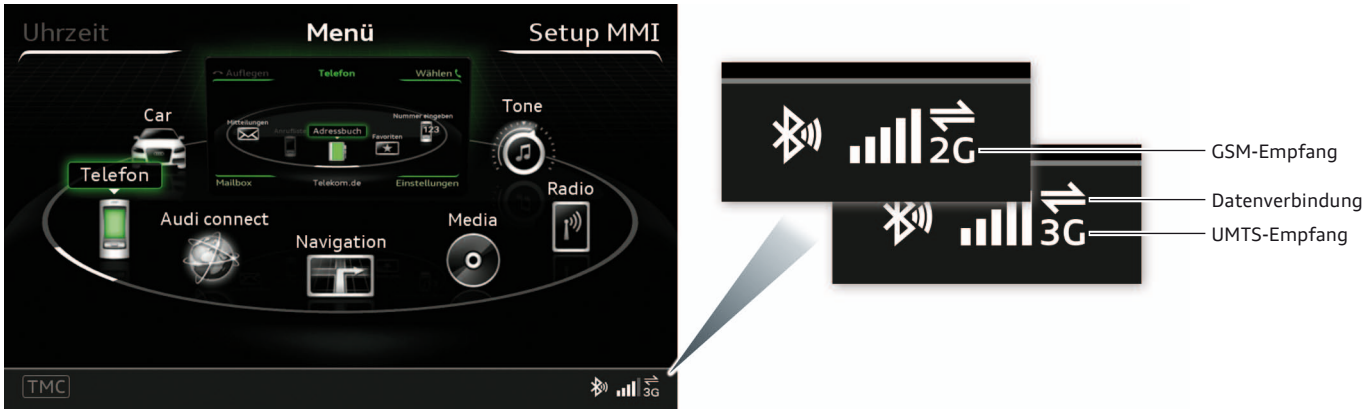
Audi connect inklusive Autotelefon hat die Primäre Eigenschaftsnummer „9ZK“ („9ZK“ trägt die Bezeichnung „Telefonie (rSAP)“).



Telefonmodul im J794 *618_072*



J794 mit SIM-Kartenleser *618_059*



Anzeige der Mobilfunkverbindung *618_074*

Hinweis
Um Daten aus dem Internet für Audi connect zu empfangen muss das Telefonmodul im J794 aktiv sein.

Verweis
Informationen darüber, welche Mobiltelefone SIM Access Profile unterstützen, können der Datenbank für mobile Endgeräte entnommen werden. www.audi.com/bluetooth

Audi connect (marktabhängig)

Der Begriff Audi connect fasst Anwendungen und Entwicklungen zusammen, die es ermöglichen, die Medienwelt im Fahrzeug zu nutzen sowie mit der Umwelt in Kontakt zu treten.

Audi connect beinhaltet auch Audi Online-Dienste, die mit dem Audi A8 ’10 eingeführt wurden.

Audi connect steht zur Verfügung, wenn das Fahrzeug mit Audi Navigation plus und Bluetooth-Autotelefon online ausgestattet ist. Die jeweiligen Audi connect Dienste und Anwendungen können sich in den verschiedenen Märkten unterscheiden.

Im MIB High sind zu den bisher vorhandenen Audi connect Diensten neue Dienste hinzugekommen.
Die bisherigen Dienste und Funktionen sind beispielsweise:

- Audi Verkehrsinformationen online
- Google Earth™
- *WLAN**-Hotspot

Neue Dienste sind unter anderem:

- Facebook
- Twitter
- Fluginformationen

Einige Dienste, wie zum Beispiel „Fluginformationen“, sind dabei bereits bei Auslieferung des Fahrzeugs aktiv, also sofort einsetzbar. Andere Dienste, wie beispielsweise „Facebook“, kann der Kunde erst nach Aktivierung über „myAudi“ nutzen. Dazu muss sich der Kunde im Internet bei „myAudi“ registrieren. Anschließend konfiguriert er dort sein Fahrzeug. Erfüllt das konfigurierte Fahrzeug die Voraussetzungen für Audi connect, so können die für dieses Fahrzeug zur Verfügung stehenden Dienste aktiviert werden.

Zu Audi connect gehören auch Smartphone-Applikationen wie beispielsweise „Audi music stream“.



Audi connect – Google Earth™ *618_075*



Audi connect – Menü *618_076*

Hinweis
Informationen zu den bisherigen Audi connect Diensten (frühere Bezeichnung „Audi Online-Dienste“) können dem SSP 456 „Audi A8 ’10“ sowie dem SSP 484 „Audi A7 Sportback –Insassenschutz/Infotainment/Klimatisierung“ und dem SSP 603 „Audi A6 Avant ’12“ entnommen werden.
Zum Thema Audi connect wurden in Audi Training Online (ATO) verschiedene Service TV-Sendungen veröffentlicht, beispielsweise die Sendung „Audi connect – Neue Dienste 2012“ und „Audi connect 2012 und myAudi“.

Übersicht über die unterstützten Bluetooth-Profile

Bluetooth-Profil	Hands-Free-Profile HFP	Phonebook-Access-Profile PbAP	SIM-Access-Profile SAP	Advanced Audio Distribution Profile A2DP	Message-Access-Profile für *SMS** MAP	Message-Access-Profile für Email MAP
Telefonvariante						
Bluetooth-Schnittstelle (9ZX)	✓	✓		✓		
Audi Phone Box (9ZE)	✓	✓		✓		
Audi connect inklusive Autotelefon (9ZK)	✓	✓	✓	✓	✓ 1)	✓ 1)

1) = nur bei MIB High



Symbole der Bluetooth-Profile im Telefon-Menü *618_077*

Hinweis
Im MMI werden nur die vom Mobiltelefon unterstützten Bluetooth-Profile (Verbindungen) angezeigt.

Adressbuch

Beim Modularen Infotainment Baukasten ist im MMI immer dann ein Adressbuch vorhanden, wenn eine Telefonoption oder ein Navigationssystem verbaut ist. Die Einträge des Adressbuches werden zum Telefonieren oder zum Navigieren verwendet.

Beim Adressbuch unterscheiden wir:

- das Adressbuch vom Mobiltelefon: es wird direkt vom Mobiltelefon geladen
- das private Adressbuch: es wird direkt im MMI eingegeben und ist einem Nutzerprofil zugeordnet
- das öffentliche Adressbuch: es wird direkt im MMI eingegeben und kann von allen genutzt werden

Ein Adressbucheintrag vom Mobiltelefon kann vom MMI aus nicht geändert werden. Falls nötig, muss dies direkt im Mobiltelefon durchgeführt werden.

Beim MIB können pro Nutzerprofil insgesamt 500 Einträge im MMI fest gespeichert werden. Zusätzlich können bis zu 2000 Adressbucheinträge eines verbundenen Mobiltelefons verwaltet werden. Somit stehen dem Nutzer maximal 2500 Adressbucheinträge zur Verfügung.

Im öffentlichen Adressbuch können ebenfalls 500 Einträge gespeichert werden.

MIB bietet die Möglichkeit, bis zu vier Nutzerprofile anzulegen. Wird bei vier gespeicherten Nutzerprofilen ein weiteres Mobiltelefon gekoppelt, so kann zwischen diesen beiden Optionen gewählt werden:

- „Kontakte ersetzen“: ein Gerät löschen
- Telefon eingeschränkt nutzen: eingeschränkte Nutzung des Adressbuches im MMI (es können somit keine eigenen lokalen Adressbucheinträge erstellt werden)

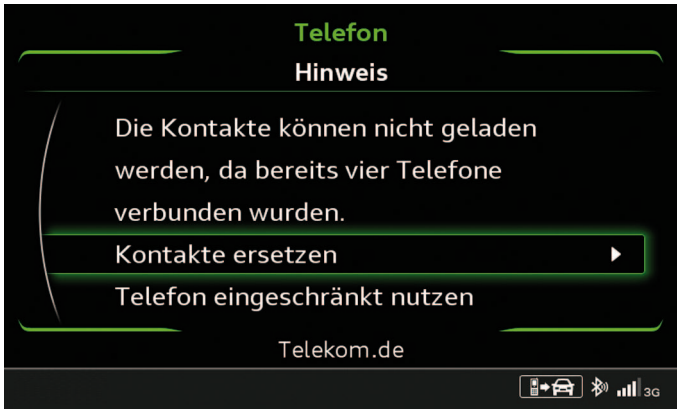
Bei eingeschränkter Nutzung können keine persönlichen Einträge erstellt werden. Die allgemeinen Einträge können weiterhin genutzt werden.



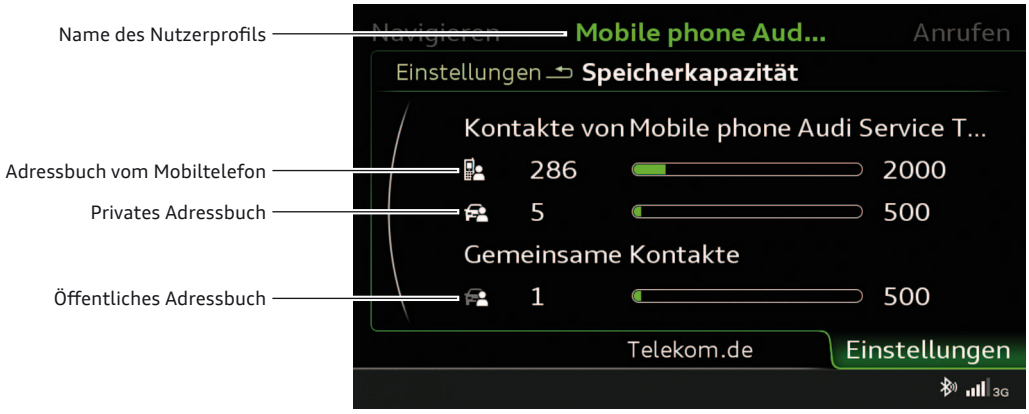
Adressbuch im Telefonmenü *618_078*



Adressbuch im Navigationsmenü *618_079*



Hinweis bei Koppeln eines fünften Nutzers *618_080*



Anzeige der Speicherkapazität *618_081*

Nutzerprofil

Im Nutzerprofil sind Adressbucheinträge für einen bestimmten Nutzer abgespeichert. Ein Nutzerprofil wird automatisch erstellt, wenn

- ein Mobiltelefon über Bluetooth mit dem MMI verbunden wird oder
- eine SIM-Karte in den SIM-Kartenleser des J794 eingelegt wird.

Insgesamt können vier Nutzerprofile parallel erstellt werden. Die Daten die für ein Nutzerprofil abgespeichert sind, werden nur dann im MMI angezeigt, wenn die Verbindung zum entsprechenden Endgerät besteht. Das ist beispielsweise dann der Fall, wenn das entsprechende Mobiltelefon wieder über Bluetooth verbunden ist.

Ist das Fahrzeug mit Audi connect inklusive Autotelefon (9ZK) ausgestattet, so kann parallel zu einer im J794 eingesteckten SIM-Karte ein Mobiltelefon über Phonebook Access Profile (PbAP) gekoppelt werden. Für dieses gekoppelte Mobiltelefon wird dann ein anderes Nutzerprofil angelegt und ein anderes Adressbuch verwendet. Dies ist selbst bei einer Multi-*SIM**-Karte der Fall.



Menü „Einstellungen“ beim Adressbuch *618_082*



Symbole im Adressbuch *618_083*

MMI-Display J685

Anzeigeeinheit für Steuergerät der Anzeige- und Bedieneinheit, Informationen vorn

Beim Modularen Infotainment Baukasten wird zur Bildübertragung vom Steuergerät für Informationselektronik 1 J794 zum MMI-Display J685 ein *LVDS**-Signal verwendet.

Beim MIB Entry plus und beim MIB Standard wird das Bild in der Auflösung von 400 x 240 Bildpunkten und beim MIB High in der Auflösung von 800 x 480 Bildpunkten ausgegeben.

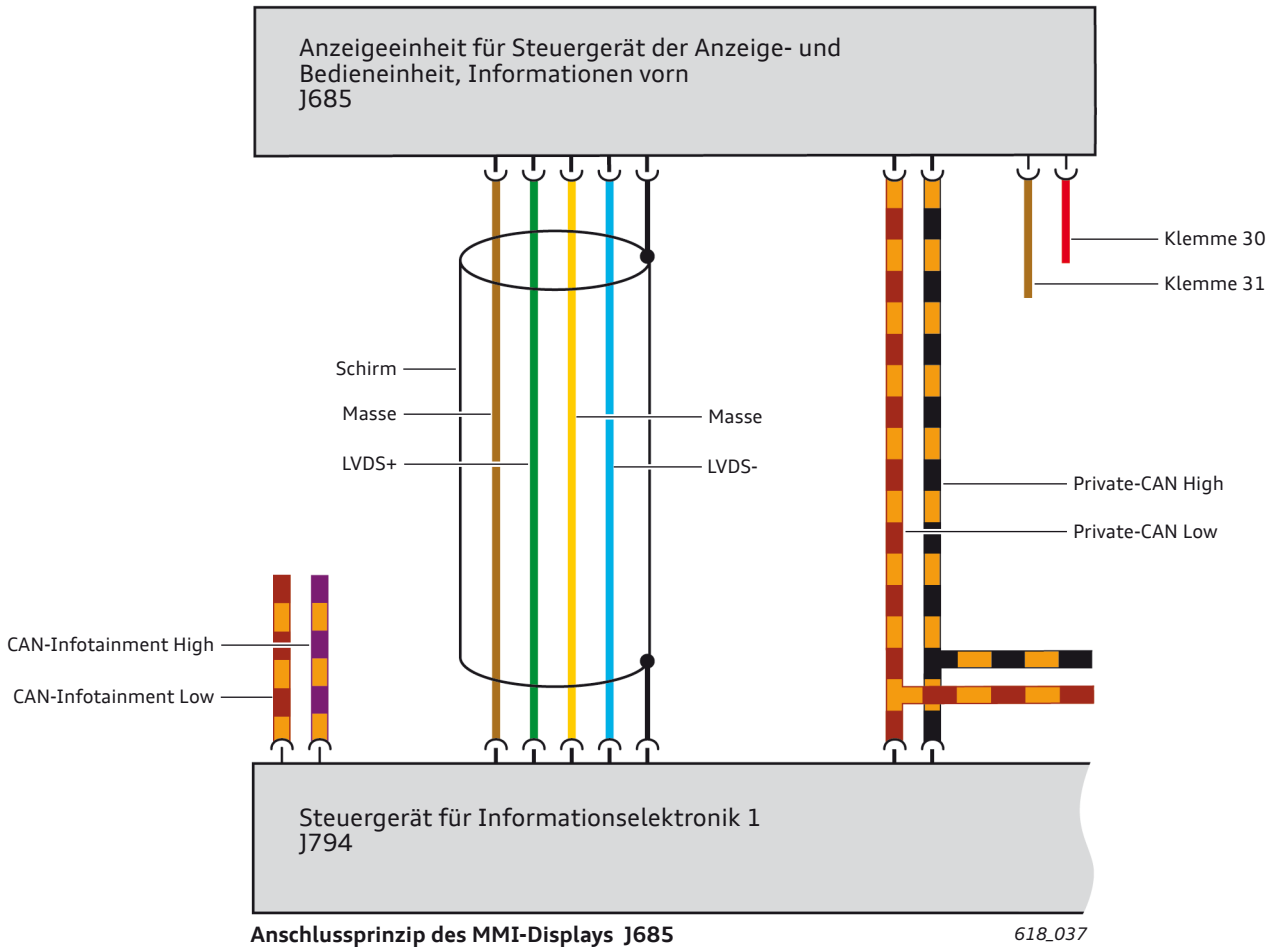
Das Steuergerät für Informationselektronik 1 J794 ist mit dem MMI-Display J685 über ein Sub-Bus-System (Private-CAN-Bus) verbunden. Es handelt sich dabei um einen CAN-Bus mit einer Datenübertragungsrate von 500 kbit/s. Hierüber steuert und überwacht das Steuergerät für Informationselektronik 1 J794 beispielsweise Systemzustände des MMI-Displays (ein oder aus, Temperatur, Fehlerstatus, etc.).



5,8“-Display bei MIB Standard im Audi A3 ’13 *618_019*



7,0“-Display bei MIB High im Audi A3 ’13 *618_036*



Anschlussprinzip des MMI-Displays J685 *618_037*

Videoübertragungen zum J794

Bis zu vier verschiedene Quellen für Videosignale stehen zur Ansicht am MMI-Display zur Verfügung.

- TV-Tuner R78 (nur MIB High)
- DVD-Wechsler R161 (nur MIB High)
- ein am Audi music interface (AMI) angeschlossenes Endgerät (z.B. iPod)
- Steuergerät für Rückfahrkamera J772

Die Bilder der verschiedenen Quellen werden auf unterschiedlichen Wegen zum Steuergerät für Informationselektronik 1 J794 übermittelt.

TV-Tuner R78 und DVD-Wechsler R161

Der TV-Tuner R78 und der DVD-Wechsler R161 senden das Videosignal über den MOST-Bus an das Steuergerät für Informationselektronik 1 J794.

Steuergerät für Rückfahrkamerasystem J772

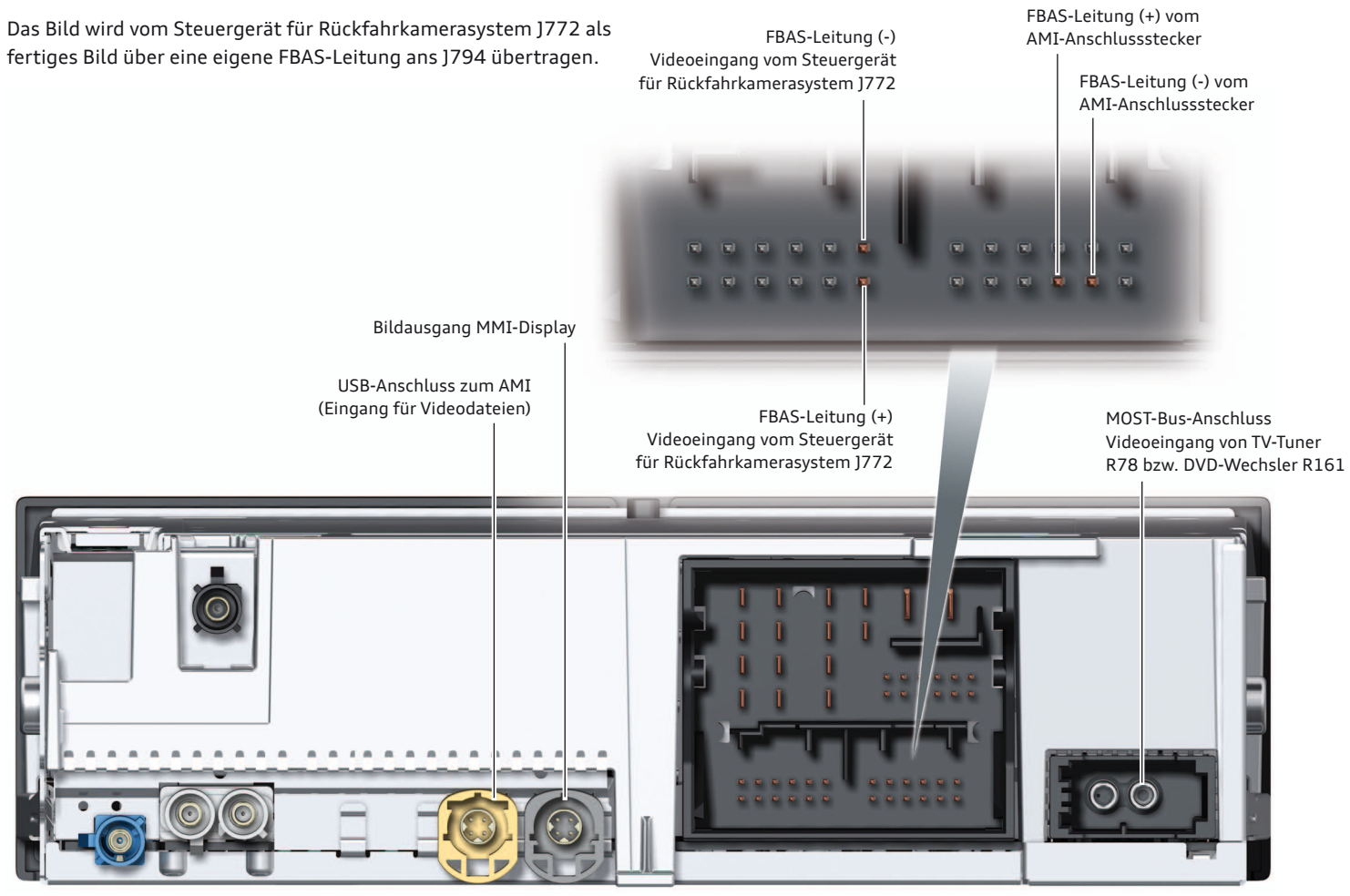
Das Bild wird vom Steuergerät für Rückfahrkamerasystem J772 als fertiges Bild über eine eigene FBAS-Leitung ans J794 übertragen.

Endgerät am Audi music interface (AMI)

Beim AMI wird zwischen zwei Videoquellen unterschieden. Diese übermitteln das Video auf verschiedene Wege:

1. Videoquellen, die fertige Bilder als *FBAS**-Signal zur Verfügung stellen.
   Beispiel: Von einem iPod wird das Bild mit Hilfe des iPod-Adapters plus (roter Knickschutz) über den am AMI-Stecker vorhandenen FBAS-Anschluss zum J794 übertragen.

2. Videoquellen, die eine Videodatei zur Verfügung stellen.
   Beispiel: Von einem USB-Stick wird die Videodatei mit Hilfe des USB-Adapters über den am AMI vorhandenen USB-Anschluss an das J794 übertragen. Das J794 wandelt die Datei anschließend in ein Video um.

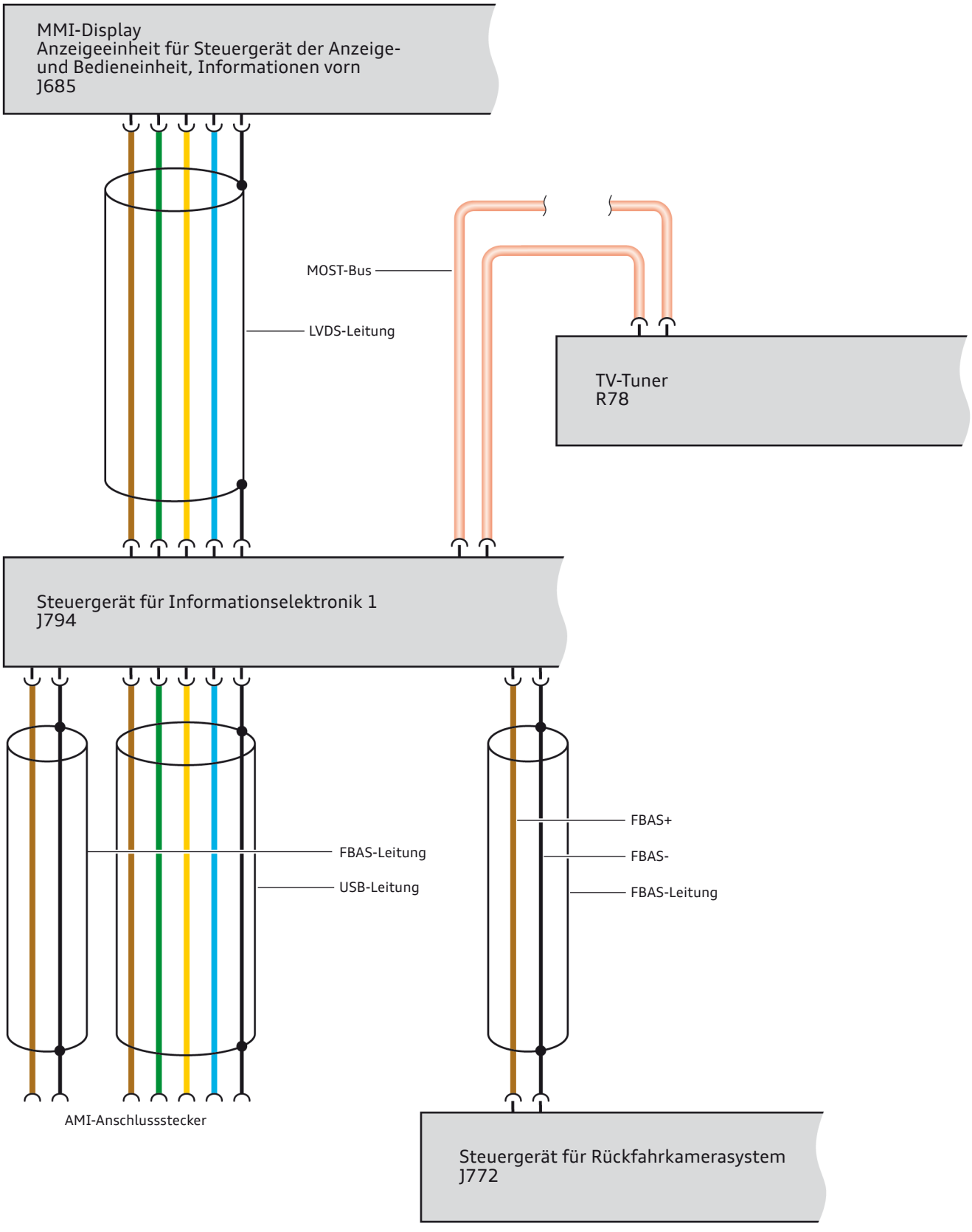


Videoeingänge am J794

618_038

Hinweis
Die internen Videoquellen des J794 wie SD-Karten, Jukebox und DVD-Laufwerk werden in diesem Abschnitt nicht beschrieben.

Verweis
Nähere Informationen über den iPhone-Adapter plus können dem „Selbststudienprogramm 477 – Audi Q3“ (Seite 77) entnommen werden.



Schematische Darstellung der Videoübertragung zum J794

Bedienungseinheit

(Bedienungseinheit für Multimediasystem E380)

Beim Modularen Infotainment Baukasten werden im Audi A3 ’13 drei verschiedene Varianten der Bedienungseinheit für Multimediasystem E380 verbaut. Um eine noch intuitivere Bedienung zu ermöglichen, wurde die Tastenanzahl der Bedienungseinheiten gegenüber den bisherigen Systemen optimiert. Es gibt nun zwei neue Kipptasten, mit denen jeweils zwischen zwei Menüs ausgewählt werden kann.

Auch der Lautstärkeregler hat eine Kippfunktion nach links und rechts. Damit kann beispielsweise im Musikmenü ein Titel zurück oder vorwärts gesprungen werden.

Die Bedienungseinheiten sind mit dem Steuergerät für Informationselektronik 1 J794 über einen Private-CAN-Bus verbunden.

Zwei Varianten werden für die Versionen MIB Entry plus und MIB Standard verbaut. Sie sind technisch identisch und unterscheiden sich nur durch die Menüauswahl des linken Kipptasters. Die dritte Variante verfügt zusätzlich über das MMI touch.

Bei der Grundvariante dient der linke Kipptaster für die Aktivierung folgender Menüs:

- Tone
- Car

Die nächste Variante wird eingesetzt, wenn ein MIB Standard (MMI Radio) mit einer Freisprech-, Telefon- oder Navigationsfunktion verbaut ist. Hier werden über den linken Kipptaster folgende Menüs aktiviert:

- Telefon
- Navigation

Die dritte Variante mit MMI touch wird in Verbindung mit MIB High (MMI Navigation plus) verbaut. Hier wird ebenfalls über den linken Kipptaster zwischen Telefon und Navigation ausgewählt. Jedoch ist hier der Dreh-Drück-Steller etwas größer als bei den anderen Varianten.
Im Dreh-Drück-Steller befindet sich das berührungsempfindliche Eingabefeld. Über dieses werden folgende Funktionen gesteuert:

- Eingabe von Buchstaben, Zahlen und Zeichen über automatische Handschrifterkennung
- Durchblättern der Album-Cover
- Bedienung des DVD-Hauptmenüs
- Verschieben der Navigationskarte

Die Kombination aus Dreh-Drück-Steller und MMI touch wird auch als „touchwheel“ bezeichnet.



618_060

Bedienungseinheit mit TONE/CAR-Schalter



618_061

Bedienungseinheit mit NAV/TEL-Schalter



618_062

Bedienungseinheit mit MMI touch

Tastenkombinationen mit E380 für den Service

Systemreset

Um einen Neustart (Reset) durchzuführen, müssen folgende Tasten gleichzeitig kurz gedrückt werden:

- Dreh-Drück-Steller
- Softkey oben rechts
- MENU



618_063

Tastenkombination für Systemreset

Engineering Menü

Das Engineering-Menü wird beispielsweise für das Aufspielen eines Software-Updates benötigt. Um in das Menü zu gelangen, müssen folgende Tasten nacheinander gedrückt und gehalten werden:

- BACK
- Softkey oben links



618_064

Tastenkombination für Engineering Menü

Screenshot

Ein Screenshot ist eine Kopie der aktuellen Bildschirmanzeige des MMI-Displays. Als Speichermedium wird eine SD-Karte in den SD-Kartenleser eingelegt und folgende Tasten müssen nacheinander gedrückt und gehalten werden:

- Softkey unten links
- Softkey unten rechts

Als Rückmeldung über eine stattfindende Speicherung verschwindet kurzzeitig die aktuelle Bildschirmanzeige (weißer Bildschirm). Bei MIB Entry und MIB Entry plus können keine Screenshots erstellt werden.



618_065

Tastenkombination für Screenshot

Systemreset bei MIB Entry

Um beim MIB Entry einen Neustart des Systems durchzuführen, sind die folgenden Tasten gemeinsam zu drücken und für mindestens fünf Sekunden zu halten:

- ON/OFF-Schalter
- Vorwärts-Taste



Tastenkombination für Reset

618_066

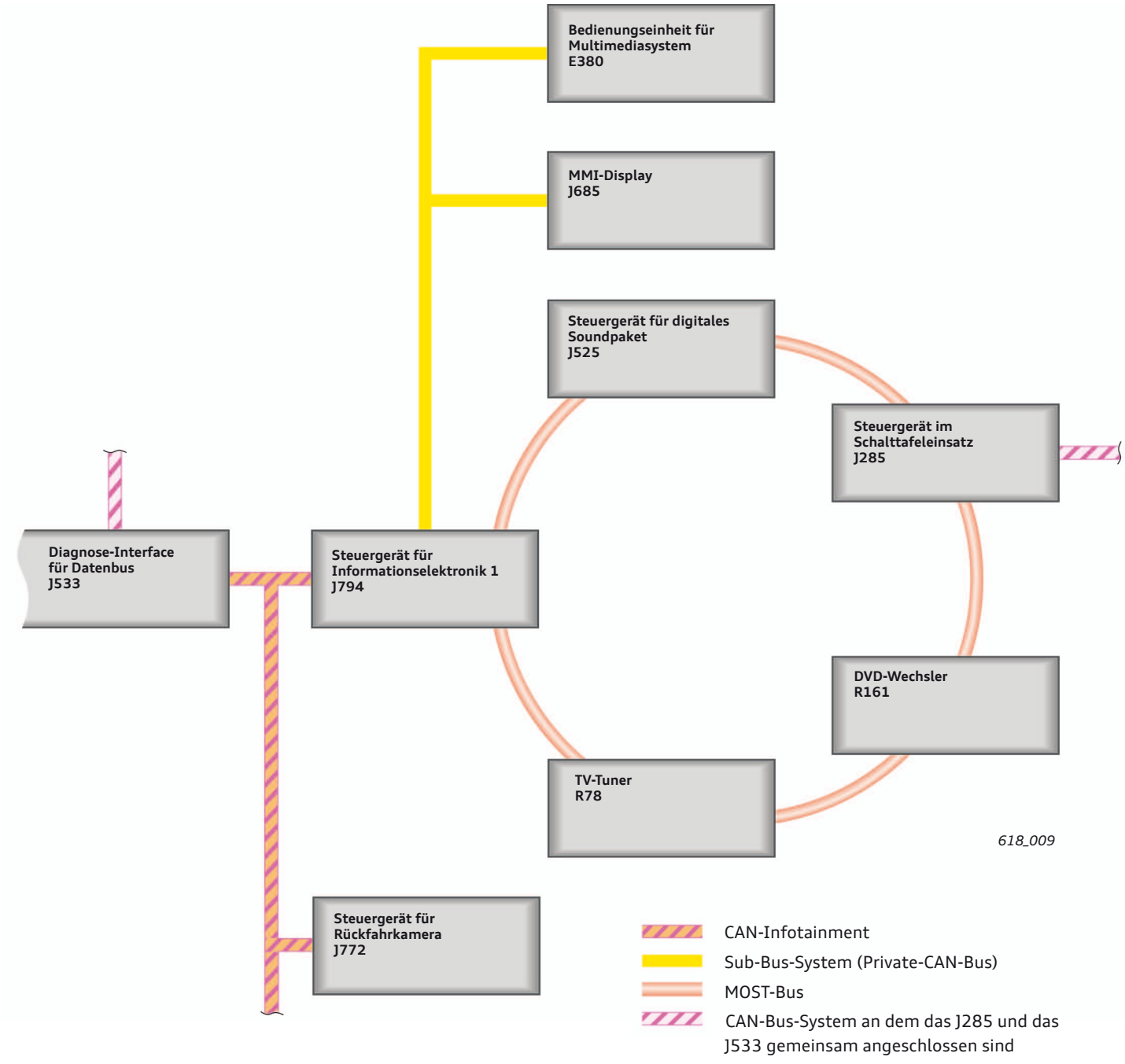
Vernetzung

Das Steuergerät für Informationselektronik 1 J794 ist bei allen Ausführungen der MIB-Varianten über den CAN-Infotainment am Diagnose-Interface für Datenbus J533 angeschlossen. Beim CAN-Infotainment handelt es sich um einen Highspeed-Bus mit einer Datenübertragungsrate von 500 kbit/s.

Das MMI-Display J685 und die Bedienungseinheit E380 sind mit dem Steuergerät für Informationselektronik 1 J794 erstmals über einen Privat-CAN-Bus verbunden. Auch dieser ist ein Highspeed-Bus mit 500 kbit/s.

Wird zudem in einem Fahrzeug ein zusätzliches Infotainment-steuergerät verbaut (z.B. das Steuergerät für digitales Soundpaket J525), so ist das System zusätzlich mit einem MOST-Bus ausgestattet. Somit kann erstmals in einem Audi Fahrzeug gleichzeitig der CAN-Infotainment und der MOST-Bus verbaut sein.

Durch die Kombination von CAN-Infotainment und MOST-Bus führt eine Unterbrechung des MOST-Bus zu keinem kompletten Ausfall des MMI. Es bleiben somit alle Funktionen verfügbar, die direkt im J794 ausgeführt werden. Eine Audioausgabe über einen extern verbauten Verstärker würde jedoch nicht mehr erfolgen.



Hinweis
Die dargestellte Topologie zeigt eine mögliche Variante der Vernetzung beim Modularen Infotainment Baukasten.

Optisches Datenbussystem MOST150

Historie

Im Audi A8 ’03 wurde erstmals ein optisches Datenbussystem verbaut, der sogenannte MOST-Bus. Um präzise zu sein der MOST25. Die Bezeichnung dieses Datenbussystems entstand nach der „Media Oriented Systems Transport (MOST) Cooperation“. 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 ca. 25 Mbit/s.

MOST150

Mit dem Modularen Infotainment Baukasten wird erstmals bei Audi der MOST150 in einem Fahrzeug eingesetzt.
Die Datenübertragungsrate bei dieser Entwicklungsstufe der MOST-Technologie ist sechsfach 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 angepasst werden. Andere Komponenten wie die optischen Stecker, die Lichtwellenleiter oder auch die elektrische Steckverbindungen der Steuergeräte sind baugleich zum MOST25.

Mit dem MOST150 wird erstmals auch das Videobild vom TV-Tuner R78 oder DVD-Wechsler R161 direkt über den optischen Datenbus übermittelt. Ein separater FBAS-Anschluss am J794, wie beim MOST25, ist nicht mehr verbaut.

System- und Diagnosemanager

Beim Modularen Infotainment Baukasten sind maximal fünf Steuergeräte im MOST-Bus eingebunden:

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

Das Steuergerät für Informationselektronik 1 J794 übernimmt beim MIB, neben der Aufgabe des Systemmanagers für den MOST-Bus, auch noch die Funktion des Diagnosemanagers. Dies war bisher Aufgabe des Diagnose-Interface für Datenbus J533.

Diagnose

Das Diagnoseadresswort für das Steuergerät für Informationselektronik 1 J794 ist bei allen MIB-Varianten gleich. Es lautet: „5F – Informationselektronik“

Das Steuergerät für Informationselektronik 1 J794 ist beim Modularen Infotainment Baukasten auch der Diagnosemanager für die Ringbruchdiagnose.

Ringbruchdiagnose

Der Ablauf der Ringbruchdiagnose entspricht dem des bisherigen MOST-Bussystems. Allerdings muss das Prüfprogramm für die Ringbruchdiagnose beim MIB im Fahrzeugdiagnosetester über das Adresswort 5F aufgerufen werden.

Wenn auch der Ablauf der Ringbruchdiagnose gleich geblieben ist, so muss bei einem optischen Fehler im MOST150 ein geändertes Werkzeug verwendet werden – das optische Ersatzsteuergerät VAS 6778. Grund dafür sind die geänderten Sende- und Empfangseinheiten.



Optisches Ersatzsteuergerät VAS 6778

618_067

Übersicht über die PR-Nummern bei MIB

Radios	Navigation	Lautsprecher	Telefon	Elektrische Schnitt-stellen	TV / Digitaler Radio-empfang
i7X Radio Entry Plus (GEN1)	**7Q0** ohne Navigationsgerät	**8RE** 4 Lautsprecher (passiv)	**9WO** ohne Vorbereitung / Einbau Autotelefon	**UE3** AUX-In (ohne AMI)	**QV0** ohne TV-Empfang/Digi-taler Radioempfang
i8A Radio Entry (GEN1)	**7UF** Navigationsgerät-Standard	**8RM** 8 Lautsprecher (passiv)	**9ZE** Komforttelefonie (mit Außenantenne)	**UE7** AMI (AUX-IN, USB und iPod)	**QV1** TV-Empfang
i8D Radio Standard (GEN1)	**7UG** Navigationsgerät-High	**9VD** Lautsprecher (aktiv)	**9ZK** Telefonie (rSAP)		**QV3** Digitaler Radioempfang
i8G Radio High (GEN1)	**7UH** Navigationssystem-Vorbereitung	**9VS** Soundpaket 1 „gebranded“ [1)]	**9ZX** Telefonvorbereitung für Handy (BT-Schnittstelle)		**QU1** TV-Empfang und digitaler Radioempfang
		8RF „High End Sound“ “gebranded“ [2)]			**QU8** SAT-Radioempfang

1) „gebranded“ = beispielsweise bei A3 ’13 Bang & Olufsen Sound System
2) „gebranded“ = beispielsweise bei Audi Q7 Bang & Olufsen Advanced Sound System

Hinweis
PR-Nummern werden als Produktionsnummern oder Produktionsteuerungsnummern bezeichnet. Der korrekte Begriff ist Primäre Eigenschaftsnummer.

Gesamtübersicht MIB im Audi A3 ’13

Die folgende Übersicht zeigt die eingesetzten Varianten des Modularen Infotainment Baukastens mit den beim Audi A3 ’13 verwendeten Marketingnamen.

Audi Radio

ohne weitere Optionen

MIB Entry





MIB Entry Plus







MMI

mit









Radio

Optionen

mit Connectivity- oder Navigationspaket

MMI Navigation plus

mit und ohne Audi connect

Standard









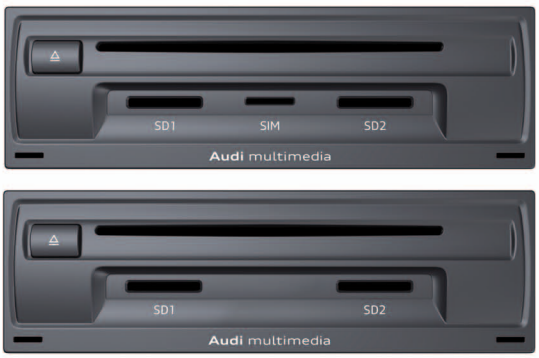
MIB Standard mit Navigation







MIB High







618_040

Anhang

Glossar

Zu allen Begriffen in diesem Selbststudienprogramm, die kursiv und mit einem Stern gekennzeichnet sind, finden Sie hier eine Erklärung. Zudem finden Sie weitere Abkürzungen aus dem Infotainment-Bereich.

(ID3)-Tag (Schildchen oder Etikett)
Zusatzinformationen (z.B. Titel, Interpret) in einer MP3-Datei.

A2DP (Advanced Audio Distribution Profile)
Bluetooth-Profil zur Übertragung (Stream) von Hi-Fi-Audiosignalen über einen Bluetooth-Kanal.

AAC (Advanced Audio Codec)
Komprimierungsstandard für Audiodateien, der z. B. von Online-Musikgeschäften (u. a. iTunes) oder -Radios verwendet wird.

asf (ASF = Advanced Streaming Format)
Ein von Microsoft entwickeltes digitales Audio- und Videoformat, das speziell auf Streaming ausgelegt ist.

ASX (Advanced Stream Redirecting)
Ermöglicht die Wiedergabe und Kombination von WMV- oder WMA-Dateien im Windows Media Player.

Aux-In (Auxiliary)
Signaleingang an Audioverstärkern, an dem beliebige Geräte mit Line-Ausgang angeschlossen werden können.

AV-Eingang (Audio-/Video-Eingang)
Signaleingang an Video-Wiedergabegeräten.

avi (AVI = Audio Video Interleave)
Ein von Microsoft definiertes Videoformat, das Audio- und Videodateien verzahnt abspeichert.

AVRCP (Audio Video Remote Control Profile)
Bluetooth-Profil zur Steuerung von Audio- und Videogeräten.

CD (Compact Disc)
Optisches Speichermedium, bei dem die Daten mit einem Laser auf eine Kunststoffscheibe mit Metallbeschichtung gebrannt werden.

CD-R (Compact Disc Recordable)
Einmalig beschreibbare CD

CD-RW (Compact Disc ReWritable)
Wiederbeschreibbare CD

DAB (Digital Audio Broadcast)
Digitaler Übertragungsstandard für terrestrischen Empfang von Radiosendern.

DAB+
Weiterentwicklung von DAB, welches mehr Radiosender pro Frequenz ermöglicht.

DivX
Eine Form der Videokompression, die vor allem eingesetzt wird, um große Dateien bei guter Qualität stark zu komprimieren.

DMB (Digital Multimedia Broadcast)
Digitaler Übertragungsstandard für terrestrischen Empfang von Video- und Audioprogrammen.

DRM (Digital Rights Management)
Digitale Rechteverwaltung um z.B. Medien zu schützen oder abrechnen zu können (Internet z.B. Napster).

DVBT (Digital Video Broadcasting – Terrestrial)
Digitaler Übertragungsstandard für Fernsehsignale die erdgebunden (terrestrisch) übertragen werden.

DVD (Digital Versatile Disc)
(dt: Digitale vielseitige Scheibe) Weiterentwicklung der CD mit einer Speicherkapazität von 4,7 GB bei einseitig einfach beschichteten DVDs.

DVD±R
DVD-R und DVD+R sind einmalig beschreibbare DVD-Varianten.

DVD±RW
DVD-RW und DVD+RW sind wiederbeschreibbare DVD-Varianten.

EDGE (Enhanced Data Rates for GSM Evolution) Erweiterter GSM-Standard für Datenübertragung. Datenrate bis zu 220 kbit/s.

exFAT (Extended File Allocation Table)
Dateisystem, das speziell für SSD-Festspeicher entwickelt wurde.

FAT (File Allocation Table)
Dateisystem, das von Microsoft entwickelt wurde. FAT16 wird für die meisten Arten von mobilen Datenträgern bis zu einer Größe von 2 GB genutzt.

FAT32 (File Allocation Table)
Dateisystem, das von Microsoft entwickelt wurde. FAT32 wird für mobile Datenträger aber einer Größe von 2 GB bis zu 32 GB genutzt.

FBAS (Farb-Bild-Austast-Synchron-Signal)
Videoübertragungsform, in welcher alle Signale über ein einziges Kabel übertragen werden.

FLAC (Free Lossless Audio Codec)
Bezeichnet einen Codec zur verlustfreien Komprimierung von Daten.

FM (Frequenzmodulation)
Modulationsverfahren, bei dem die Trägerfrequenz durch das zu übertragende Signal verändert wird. Die Wellenlänge liegt im Bereich von 30 kHz bis 300 kHz.

GIF (Graphics Interchange Format)
Spezielles Grafikformat, zur Komprimierung für Bilder mit geringer Farbtiefe.

Gracenote
Datenbank im Besitz der Fa. Gracenote. Auf ihr sind Informationen über die auf dem Markt befindlichen Audio-CDs (wie Titel, Interpret, Genre, Abspiellänge).

GSM (Global System for Mobile Communications)
Internationaler Standard für digitale Mobilfunknetze, der hauptsächlich für Telefonie, aber auch für Datenübertragung und SMS genutzt wird.

HFP (Hands-Free-Profile)
Bluetooth-Profil, das die Kopplung des Handys an die Freisprechanlage des Fahrzeugs ermöglicht.

HSDPA (High Speed Downlink Packet Access)
Erweiterter UMTS-Standard mit Datenübertragungsraten bis zu 7,2 Mbit/s.

HSP (Headset Profile)
Bluetooth-Profil, das die Kommunikation zum Headset ermöglicht.

JPEG (Joint Photographic Expert Group)
Spezielles Bilddatenformat, das zur Komprimierung von Bilddaten genutzt wird.

LVDS (Low Voltage Differential Singaling)
Dateiübertragungsform, in welcher die Signale über zwei Kabel mit niedriger Spannung übertragen werden.

M3U
Offenes Playlisten-Dateiformat, das zum Speichern von Wiedergabelisten verwendet wird.

m4a (MPEG-4-Audio)
MPEG-4-Datei für Audioinhalte

m4b (MPEG-4-Audiobook)
MPEG-4-Datei für Hörbücher

m4v (MPEG-4-Video)
MPEG-4-Datei für Videoinhalte

MIB (Modularer Infotainment Baukasten)
Bezeichnung für ein marken- und modellübergreifendes Baukastensystem für Infotainmentkomponenten.

MMC (Multi Media Card)
Digitale Speicherkarte

MPEG (Moving Pictures Expert Group)
Expertengruppe, die sich mit der Standardisierung von Videokompressionsverfahren beschäftigt.

MPEG-1/-2 Layer 3
Dateiformat zur Kompression von Audiodateien, die zu einer nur geringen Beeinträchtigung der Soundqualität führt. Die gängige Dateiendung lautet „.mp3“.

MPEG-2/-4
MPEG-2/-4-Formate dienen der Video- und Audiokompression und werden unter anderem für DVDs (MPEG-2) und Mobiltelefone (MPEG-4) eingesetzt.

MPEG-4 H.264 (AVC)
Standard zur hocheffizienten Videokompression, der für zahlreiche Einsatzgebiete wie HDTV, Digicams oder Portable Video (z. B. Mobiltelefone, iPod) verwendet werden kann.

MW (Mittelwelle)
Elektromagnetische Wellen bei denen das zu übertragende Signal eine Amplitudenänderung bewirkt (Amplitudenmodulation). Die Wellenlänge liegt im Bereich von 300 kHz bis 3000 kHz.

NTFS (New Technology File System)
Dateisystem, das von Microsoft entwickelt wurde.

OGG
(Auch bekannt als OGG Vorbis) Dateiformat für Multimedia-Dateien.

OPP (Object Push Profile)
Bluetooth-Profil zum Senden von einzelnen Dateien (z. B. Visitenkarten oder Bilder).

PAL (Phase Alternation Line)
Verfahren zur analogen Übertragung bei Farbfernsehen. Für jede zweite Bildzeile wird das rote Farbdifferenzsignal um 180° zur vorhergehenden Bildzeile phasenverschoben übertragen. Dadurch werden Übertragungsfehler durch den Betrachter weniger wahrgenommen.

PBAP (Phone Book Access Profile)
Bluetooth-Profil, das die Übertragung der Telefon- bzw. Adresseinträge ermöglicht.

PIN (Personal Identification Number)
Bezeichnet bei Handys den Zahlencode, der zur Kopplung benötigt wird und damit der „Freigabe“ der Handydaten dient.

Podcast (Kunstwort aus „iPod“ und „Broadcasting“)
Ein Podcast ist eine aus dem Internet ladbare Mediadatei (Audio oder Video), welche auch abonniert werden kann.

PR.-Nr. (Primäre Eigenschaftsnummer)
Nummer mit deren Hilfe die einzelnen Ausstattungsmerkmale eines Fahrzeugs identifiziert werden.

IMEI (International Mobile Station Equipment Identity)
Die IMEI ist eine eindeutige 15-stellige Seriennummer, anhand derer jedes GSM- oder UMTS-Endgerät eindeutig identifiziert werden kann.

PLS (Playlists)
Dateifomat, das zum Speichern von Wiedergabelisten (engl. Playlists) benutzt wird.

PNG (Portable Network Graphics)
Spezielles Grafikformat, das zur verlustfreien Komprimierung entwickelt wurde.

RDS (Radio Data System)
dt: Radiodatensystem

RSS (Rich Site Summary oder auch Really Simple Syndication)
Format zur Verbreitung von Informationen und deren Änderungen im Internet.

RSS-Feed (feed ist englisch für einspeisen, zuführen)
Bezeichnung für RSS-Seiten im Internet.

SAP (SIM Access Profile)
Bluetooth-Profil, das direkt auf die SIM-Kartendaten des Handys zugreift. Auch bekannt als rSAP (remote SIM Access Profile).

SD (Secure Digital Memory Card)
Sichere digitale Speicherkarte z.B. für MP3-Player, Digitalfoto

SDARS (Satellite Digital Audio Radio Services)
Digitaler Rundfunkstandard für das kommerzielle Satellitenradio in Nordamerika.

SDHC (SD High Capacity)
Spezielle SD-Karten, die aufgrund ihrer erweiterten Norm eine Speicherkapazität bis zu 32 GB haben. Die auf der Karte angegebene Leistungsklasse (Class) gibt einen Hinweis auf die Speichergeschwindigkeit.

SDXC (SD eXtended Capacity)
Spezielle SD-Karten, die aufgrund ihrer erweiterten Norm eine Speicherkapazität bis zu 2 TB (2.048 GB) und eine Speichergeschwindigkeit bis zu 104 MB/s haben.

Secam (Séquentiel couleur à mémoire)
(dt: Sequentielle Farbe mit Speicher) Fernsehnorm für analoge Übertragung, welche vor allem in Frankreich und Osteueropa eingesetzt wird.

SIM-Karte (Subscriber Identity Module-Karte)
Chipkarte für das Telefon. Sie dient der Identifikation des Nutzers im Netz.

Multi-SIM
Bezeichnet SIM-Karten welche den gleichen Vertrag und die gleiche Telefonnummer benutzen. Damit können beispielsweise in Deutschland mit einer Telefonnummer bis zu drei Endgeräte (z.B.: Handy + Audi connect + Laptop) gleichzeitig betrieben werden.

SMS (Short Message Service)
(dt: Kurznachrichtendienst) Dient der Übertragung von Textnachrichten.

SSD (Solid State Drive)
Digitaler Speicherbaustein der die bisher verwendeten Festplatten ersetzt.

SSID (Service Set Identifier)
Frei wählbarer Name eines Funknetzes.

TFT (Thin Film Transistor)
(dt: Dünnfilmtransistor) Beim TFT-Display bilden immer drei Transistoren einen Bildpunkt ab.

TMC (Traffic Message Channel)
Empfang von Verkehrsfunkdaten für dynamische Navigation.

UDF (Universal Disk Format)
Dateisystem für Disks

UHV (Universelle Handyvorbereitung)
Bei MIB auch als Audi Phone Box bezeichnet, trägt die PR.-NR. „9ZE“.

UMTS (Universal Mobile Telecommunications System)
Mobilfunkstandard der dritten Generation (3G), mit dem Datenübertragungsraten bis zu 384 kbit/s möglich sind.

UPnP (Universal Plug and Play)
Das UPnP-Datenprotokoll dient der Ansteuerung von Geräten in einem Netzwerk.

USB (Universal Serial Bus)
Universelle serielle Schnittstelle zum Datenaustausch zwischen Computer und Endgerät.

vCard (Elektronische Visitenkarte)
Dateiformat, das für Adresskarten verwendet wird, um diese direkt in ein E-Mail-Programm zu übernehmen. Die übliche Dateiendung ist „.vcf“.

WAVE
Koprimierungsstandard zur digitalen Speicherung von Audiodateien.

WLAN (Wireless Local Area Network)
Drahtloses lokales Netzwerk.

wma (Windows Media Audio)
Spezielles Audioformat für Microsoft Windows.

wmv (Windows Media Video)
Von Microsoft entwickelte Form der Komprimierung von Videodateien. Gängige Dateiendungen sind „.asf“ und „.wmv“.

WPL (Windows Media Player Playlist)
Wiedergabelisten von Audiodateien für einen Windows Media Player.

XviD
Eine freie Form der Kompression von Videodateien auf Basis des MPEG-4-Formats.

Alle Rechte sowie technische
Änderungen vorbehalten.

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

AUDI AG
D-85045 Ingolstadt
Technischer Stand 01/13

Printed in Germany
A13.5S01.01.00