**Selbststudienprogramm 631**
Nur für den internen Gebrauch





# Audi TT Roadster (Typ FV)

Audi
Service Training

Audi präsentiert mit dem neuen TT Roadster und dem TTS Roadster einen kompakten Zweisitzer. Der TT Roadster und der TTS Roadster der 3. Generation führen eine große Tradition fort. Die Audi Designer haben die Linienführung des Klassikers neu interpretiert und durch innovative Komponenten ergänzt.

Der neue TT Roadster verbindet das dynamische Fahrgefühl eines Sportwagens mit dem Fahrerlebnis eines offenen Zweisitzers. Die Grundlage dafür bilden Verstrebungen in Unterboden und Karosserie, die sowohl die Torsionssteifigkeit als auch den Schwingungskomfort deutlich verbessern.

Das flache und straffe Verdeck des neuen TT Roadster und des TTS Roadster ist auch optisch klar von der Karosserie abgesetzt und mit der für den TT Roadster typischen kurzen Seitenscheibengrafik definiert. Wie alle Audi Cabriolet-Modelle bringen auch der neue TT Roadster und der TTS Roadster ein elektrisch betätigtes Stoffverdeck mit.

Mit der Karosserie des TT Roadster und des TTS Roadster präsentiert Audi eine neue Evolutionsstufe des Audi Space Frame (ASF) auf der Basis des Modularen Querbaukastens (MQB). Verglichen mit dem Coupé präsentiert sich die Karosserie des Roadster in wichtigen Bereichen modifiziert. Ultrahochfeste Komponenten aus formgehärtetem Stahl verstärken den Vorderwagen und den Boden der Fahrgastzelle. In der Zelle sowie bei allen Außenhaut- und Anbauteilen ist Aluminium im Einsatz – in den klassischen Halbzeugen Gussknoten, Strangpressprofil und Blech.

Der neue TT Roadster geht mit 2 aufgeladenen Vierzylinder-Motoren ins Rennen, einem TDI und einem TFSI; im TTS Roadster sorgt ein leistungsstarker TFSI für zügigen Antrieb.

Das digitale Kombiinstrument rückt wie beim Coupé alle Informationen in das Blickfeld des Fahrers – ein Konzept, das für Aufsehen sorgt: So ist der Audi TT für dieses neue Anzeigen- und Bediensystem bereits mit dem Car Connectivity Award sowie bei den Automotive Interiors Expo Awards als Interieur-Innovation des Jahres 2014 ausgezeichnet worden.










631_002

# Inhaltsverzeichnis


## Einleitung
Vorstellung 4
Kurz und Bündig 6

## Karosserie
Einführung 8
Karosserieverstärkungen 10

## Verdeck
Überblick 12
Komponenten 14

## Verdecksteuerung
Einbauorte 16
Anzeigen und Bedienung des Verdecks 18
Funktionsablauf beim Öffnen des Verdecks 24
Funktionsablauf beim Schließen des Verdecks 26
Komponenten der Verdecksteuerung 30
Windschott 39
Notbetätigung des Verdecks 42

## Passive Sicherheit
Komponenten 44
Systemübersicht 46

## Motoren und Kraftübertragung
Motor-Getriebe-Kombinationen 48

## Fahrwerk
Übersicht 49

## Elektrik
Einführung 50
Einbauorte der Steuergeräte 51
Topologie 52
Steuergeräte 54

## Klimatisierung
Einführung 56
Sitzanlagen 57
Kopfraumheizung 58
Zwangsentlüftung des Fahrgastraums 59

## Service
Inspektion und Wartung 60

## Anhang
Prüfen Sie Ihr Wissen 62
Selbststudienprogramme 63


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

**Hinweis**

**Verweis**

# Einleitung

## Vorstellung

Wie schon das Coupé fasziniert auch die 3. Generation des kompakten Roadsters erneut mit emotionalem Design und dynamischen Qualitäten.

Der Audi TT Roadster verfügt darüber hinaus über zahlreiche weitere technische Highlights, zu denen Sie sich in diesem und in weiteren Selbststudienprogrammen umfassend informieren können. Hier zunächst ein Überblick.

### Motoren

Vierzylinder-Motoren mit Turboaufladung und Start-Stopp-System:
- 2,0l-TFSI (169 kW)
- 2,0l-TFSI (228 kW)
- 2,0l-TDI (135 kW)

### Assistenzsysteme

Optional erhältlich sind folgende Systeme:
- Audi side assist
- Kamerabasierte Verkehrszeichenerkennung
- Audi active lane assist
- Parkassistent mit Umgebungsanzeige




### Scheinwerfer

Scheinwerfer in LED-Technik oder mit Audi Matrix LED-Technologie, bestehend aus 12 LEDs, bei der regelbare Einzel-Leuchtdioden das Fernlicht generieren. Das Blinklicht in den Scheinwerfern und in den Rückleuchten leuchtet mit dynamisierter Anzeige. Es „wischt“ in die Richtung, die der Fahrer ansteuert.

### Klimatisierung

Wahlweise manuelle oder automatische Klimaanlage. Die Ausströmer beinhalten sämtliche Bedienfunktionen. Bei der automatischen Klimaanlage zeigen kleine Displays die gewählte Einstellung.
Optional kann der Audi TT Roadster mit Sportsitzen inklusive Kopfraumheizung ausgestattet sein.

## Karosserie
Audi Space Frame Karosserie (ASF) aus Aluminium und Stahl mit hochfesten und höchstfesten Stahllegierungen, Aluminium-Gussknoten und Seitenteilen aus Aluminium.
Eine stählerne Innenverrippung verleiht den Aluminiumschwellern hohe Festigkeit. V-förmige Stahlstreben versteifen die Zonen unter dem Motor- und dem Kofferraum und binden die Achsträger an.

## Kraftübertragung
Permanent zur Verfügung stehender quattro Antrieb – für den TT konsequent weiterentwickelt und weiter verbessert – mit elektrohydraulisch geregelter Lamellenkupplung an der Hinterachse. Durch die Vernetzung des quattro Antriebs mit Audi drive select besteht die Möglichkeit, die Allradeigenschaften individuell einzustellen.

## Insassenschutz
Starre Überrollbügel können die Insassen bei einem Überschlag schützen. Die Seitenairbags vorn (Kopf-Thorax-Airbag) können bei einem seitlichen Aufprall schützen.



631_043

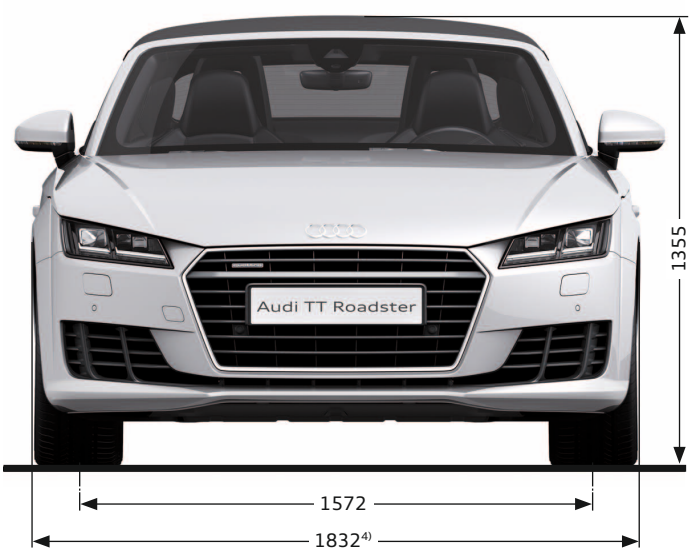
## Verdeck
Elektrisch betätigtes Verdeck im manuellen Modus oder mit Automatiklauf bedienbar. Grafische Anzeige zur Verdeckbedienung im Audi virtual cockpit. Ein elektrisches Windschott erhöht den Fahrkomfort beim Fahren mit geöffnetem Verdeck.

## Anzeigen und Bedienung
Volldigitales Kombiinstrument Audi virtual cockpit mit dynamischen Animationen und Grafiken. Neue MMI-Bedieneinheit auf der Konsole des Mitteltunnels mit 2 Kipptasten. Zu beiden Seiten des zentralen Dreh-/Drück-Stellers liegen 2 Tasten, ergänzt durch eine Hauptmenü- und eine Back-Taste. Berührungssensitives Touchpad auf der Oberseite des Stellers.

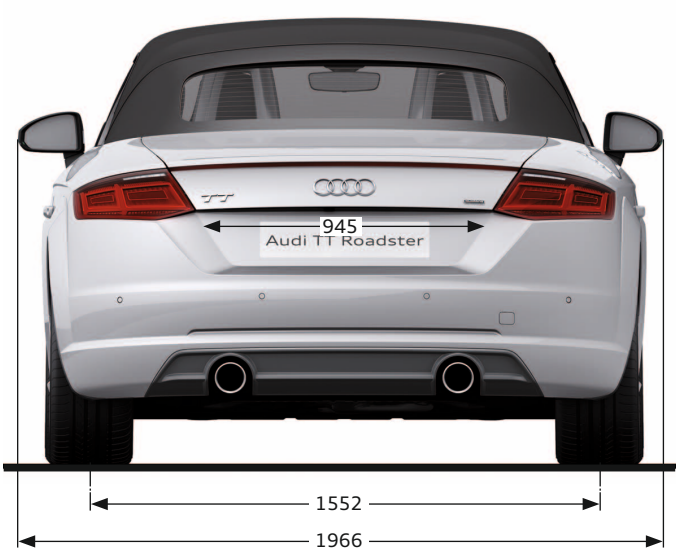
## Fahrwerk
Adaptive Dämpferregelung Audi magnetic ride der 3. Generation als optionale Fahrwerkvariante. Über Audi drive select ist Audi magnetic ride in 3 Stufen verstellbar. Elektromechanisch angetriebene Progressivlenkung, bei der die Übersetzung mit zunehmendem Lenkeinschlag direkter wird.

# Kurz und Bündig

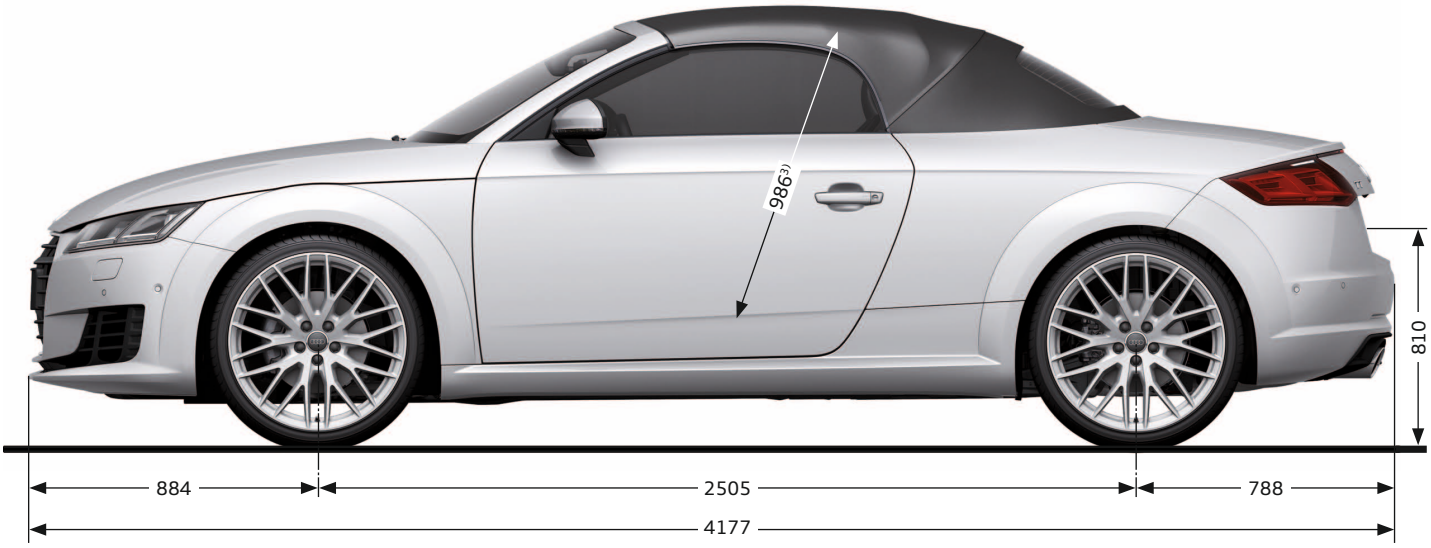
## Abmessungen



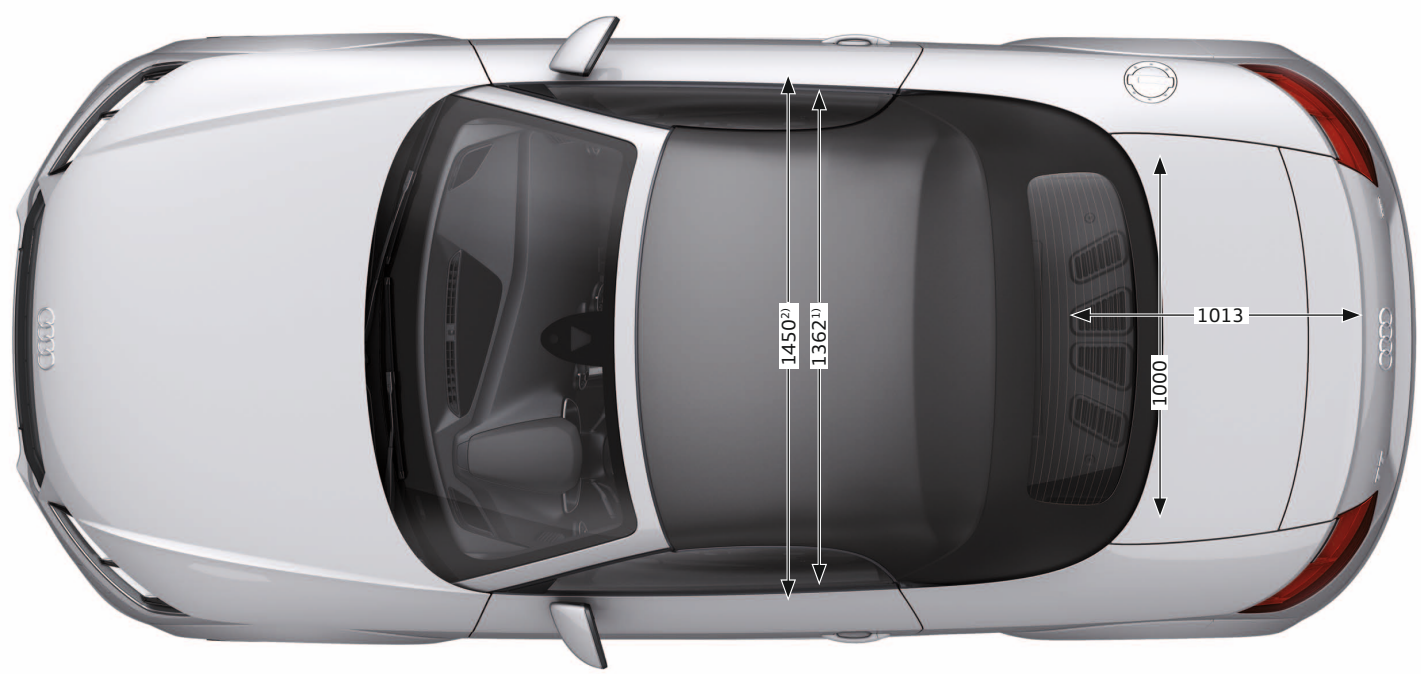

631_065




631_066




631_067




631_068

## Außenmaße und Gewichte

| | |
|---|---|
| Länge in mm | 4177 |
| Breite in mm | 1832[4)] |
| Höhe in mm | 1355 |
| Spurweite vorn in mm | 1572 |
| Spurweite hinten in mm | 1552 |
| Radstand in mm | 2505 |
| Leergewicht in kg | 1395[5)] |
| Zulässiges Gesamtgewicht in kg | 1640[5)] |

## Innenmaße und weitere Angaben

| | |
|---|---|
| Innenbreite vorn in mm | 1450[2)] |
| Kopffreiheit vorn in mm | 986[3)] |
| Schulterbreite vorn in mm | 1362[1)] |
| Durchladebreite in mm | 1000 |
| Höhe Ladekante in mm | 810 |
| Kofferraumvolumen in l | 280 |
| Luftwiderstandsbeiwert $c_w$ | 0,30[6)] |
| Inhalt des Kraftstoffbehälters in l Frontantrieb/quattro | 50/55 |

[1)] Breite Schulterraum
[2)] Breite Ellenbogenraum
[3)] Maximaler Kopfraum
[4)] Ohne Spiegel
[5)] Mit 2,0l-TFSI-Motor, Frontantrieb und Schaltgetriebe
[6)] Bei geschlossenem Verdeck

Alle Angaben der Abmessungen in Millimeter und bei Fahrzeugleergewicht.

# Karosserie

## Einführung

Mit der Karosserie des TT Roadster präsentiert Audi eine weitere Evolutionsstufe des Audi Space Frame (ASF) auf der Basis des Modularen Querbaukastens (MQB). Ultrahochfeste Komponenten aus formgehärtetem Stahl verstärken den Vorderwagen und den Boden der Fahrgastzelle. In der Zelle sowie bei allen Außenhaut- und Anbauteilen ist Aluminium im Einsatz, in den klassischen Halbzeugen Gussknoten, Strangpressprofil und Blech. Insgesamt kommen im neuen TT Roadster 50 % kaltumgeformte und 11 % warmumgeformte Stähle zum Einsatz.

Der Aluminium-Anteil von 37 % teilt sich wie folgt auf:

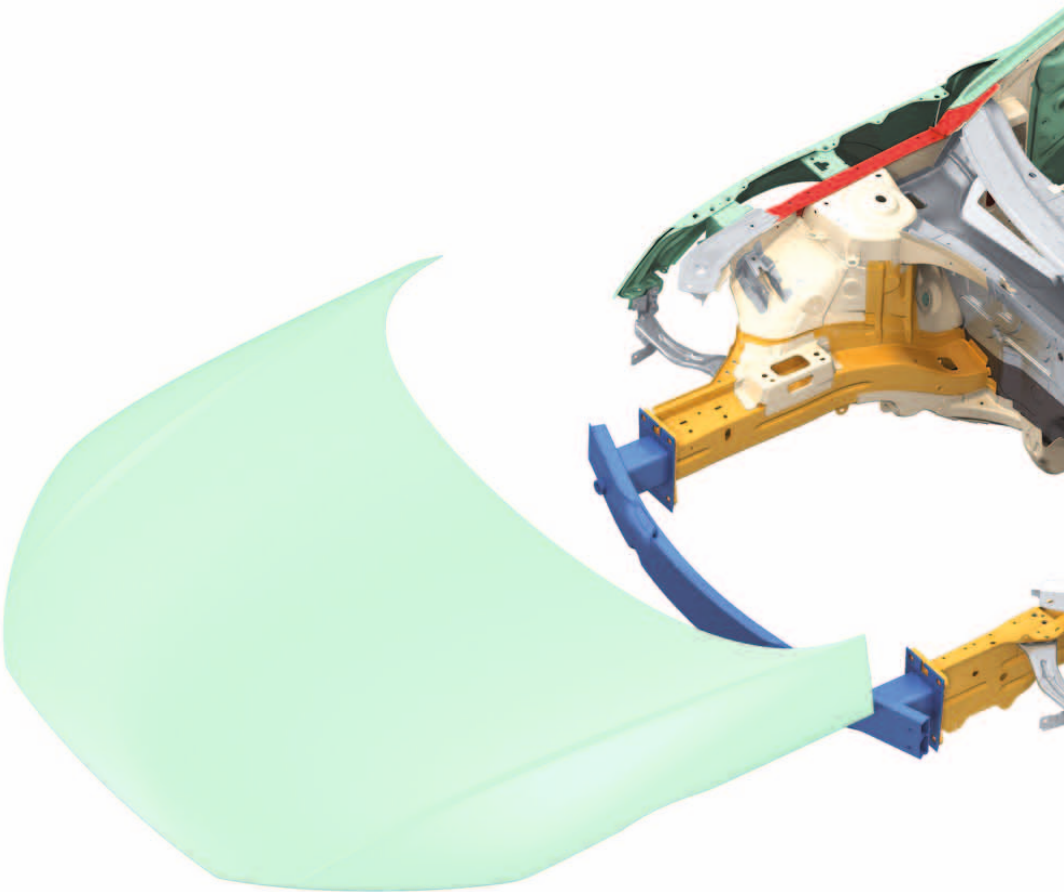
- 21 % Aluminium-Blech
- 8 % Aluminium-Guss
- 8 % Aluminium-Profil

In Summe wiegt die Karosserie des Audi TT Roadster inklusive der Anbauteile 336 kg. Dank des intelligenten Mischbaukonzepts konnte die Crashsicherheit im TT Roadster weiter verbessert werden.

### Außenhaut

Die komplette Außenhaut des Audi TT Roadster besteht aus Aluminium. Im Einzelnen umfasst sie:

- Vordere Kotflügel
- Seitenwände
- Anbauteile Motorhaube
- Türen
- Heckklappe



**Legende:**

- Aluminium-Blech
- Aluminium-Guss
- Aluminium-Profil
- Ultrahochfeste Stähle (warmumgeformt)
- Moderne hochfeste Stähle
- Hochfeste Stähle
- Weiche Stähle

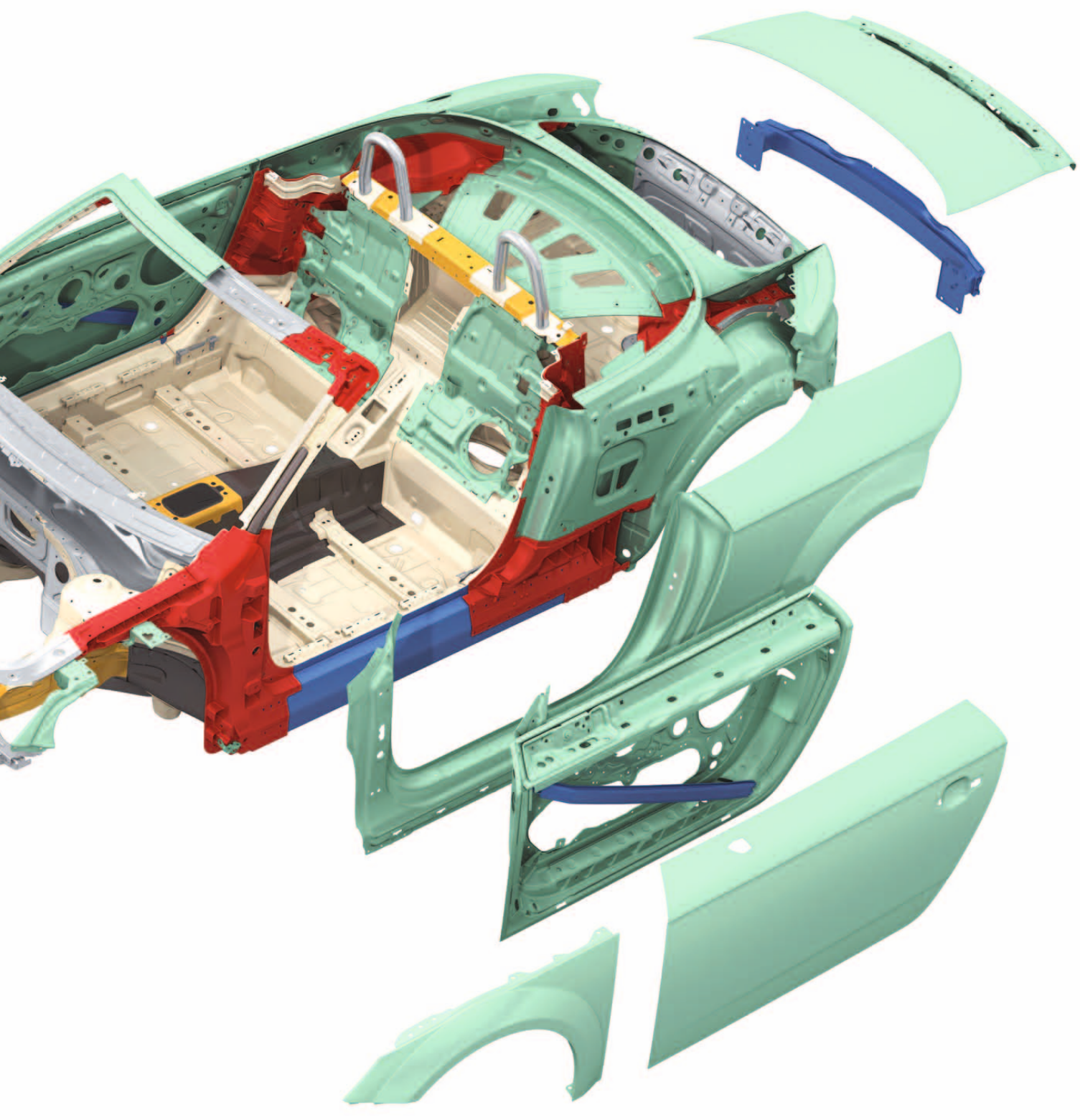
## Aufbau

Das Gewicht der Fahrgastzelle des Audi TT Roadster beträgt 54 kg. Es handelt sich hierbei um ein Fachwerk aus Aluminium, bei dem 10 Gussteile die Knotenpunkte der Karosserie bilden.

An den A-Säulen stellen große Knoten die Verbindung zwischen Schweller, Scheibenquerträger und dem oberen Längsprofil im Vorderwagen her.

Aus Aluminium-Guss bestehen zudem folgende Bauteile:

- A-Säule
- Knotenteil Dachrahmen vorn oben
- B-Säule innen
- Verbindungsteil B-Säule innen
- Knotenteil Dachrahmen hinten



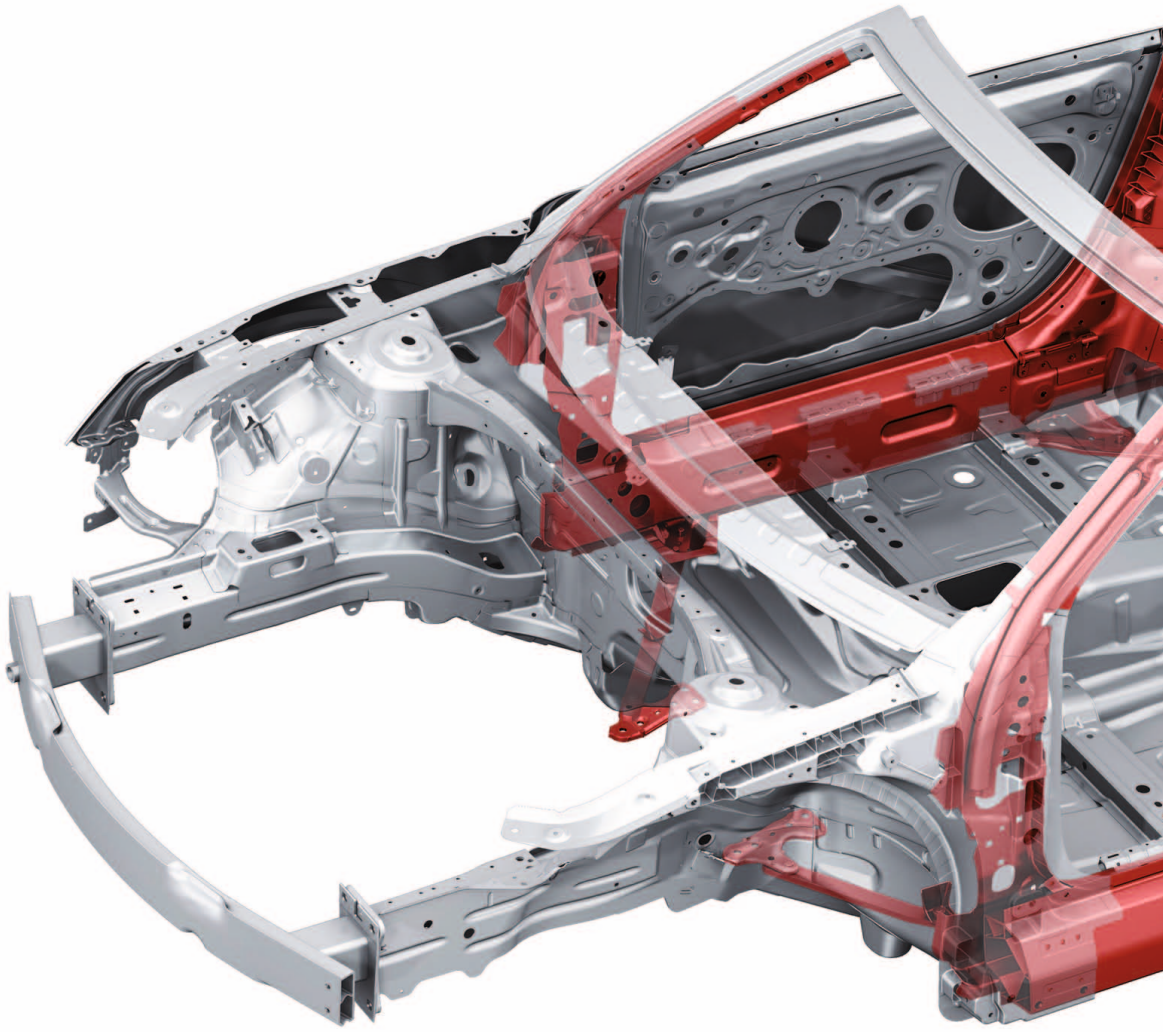
*631_003*

# Karosserieverstärkungen

## A-Säule

Verglichen mit dem Coupé präsentiert sich die Karosserie des TT Roadster in wichtigen Bereichen modifiziert. Hinter den A-Säulen, die aus Aluminium-Guss gefertigt sind, verbergen sich als weitere Versteifungsmaßnahme ein Innenblech aus hochfesten Stahl und ein Verstärkungsrohr.

Das Verstärkungsrohr wird aus ultrahochfesten warmumgeformten Stahl gefertigt. Im Falle eines Fahrzeugüberschlags bieten diese Bauteile den Insassen ein hohes Maß an Sicherheit.

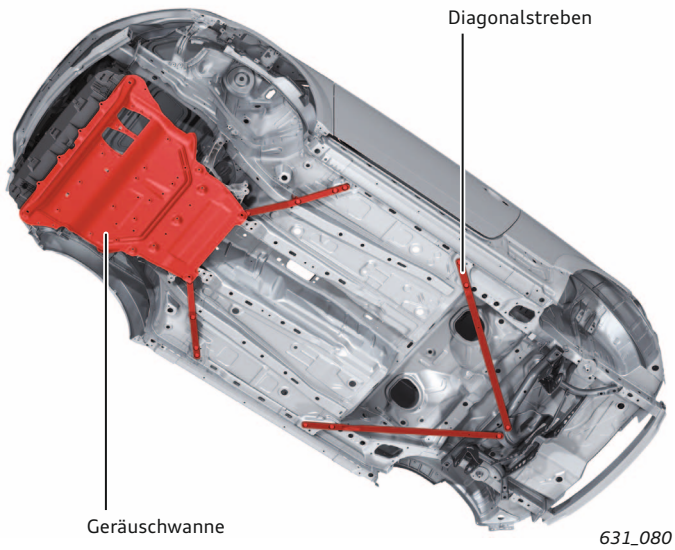


## Diagonalstreben

Die Achsträger der Vorder- und Hinterachse sind durch zusätzliche V-förmige Stahlstreben versteift und mit der Karosserie verbunden. Durch diese Abstützung werden eine hohe Fahrzeugsteifigkeit und ein hoher Schwingungskomfort realisiert.

## Geräuschwanne

Der Audi TT Roadster besitzt eine Geräuschwanne aus Aluminium. Diese versteift nicht nur die Vorderwagenstruktur, sondern beinhaltet bei Fahrzeugen mit Dieselmotor auch eine Geräuschdämmung.

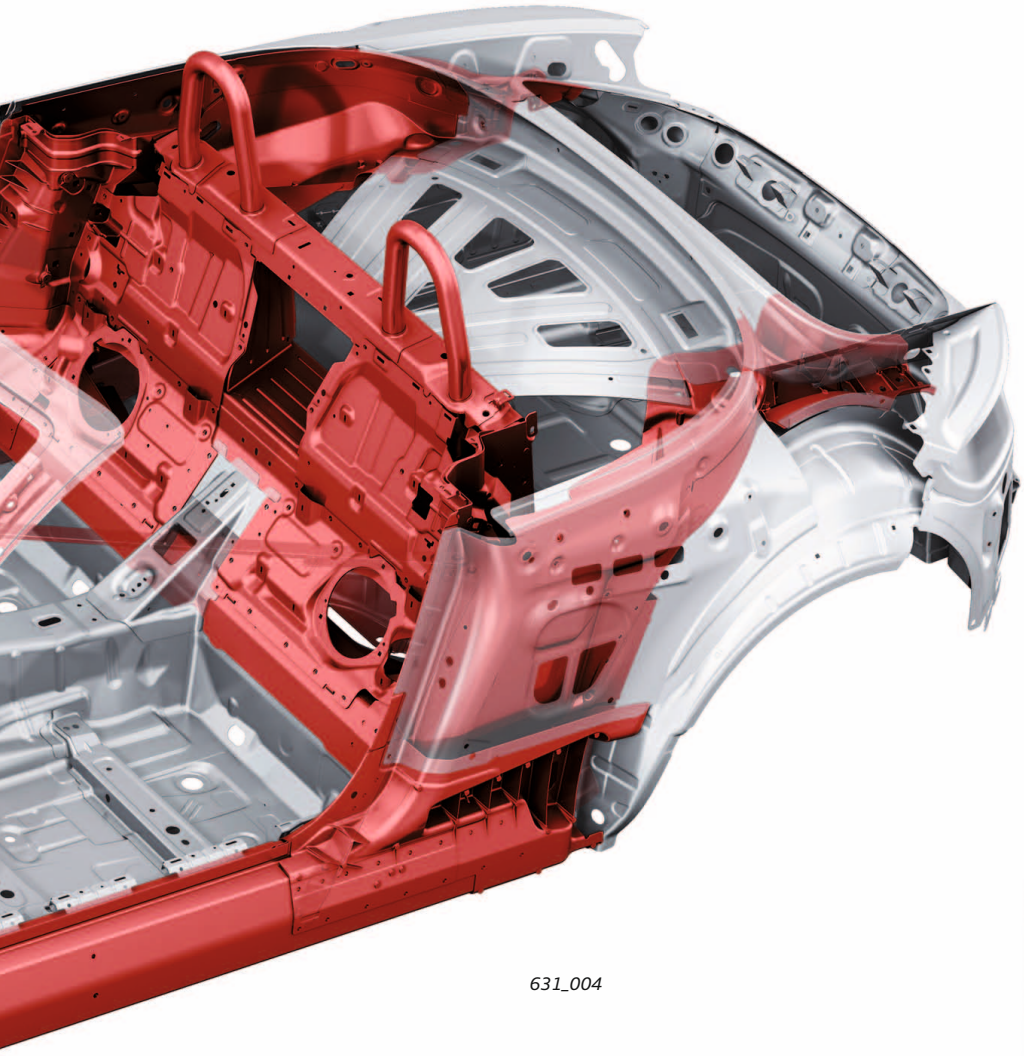



631_080

## Rückwand

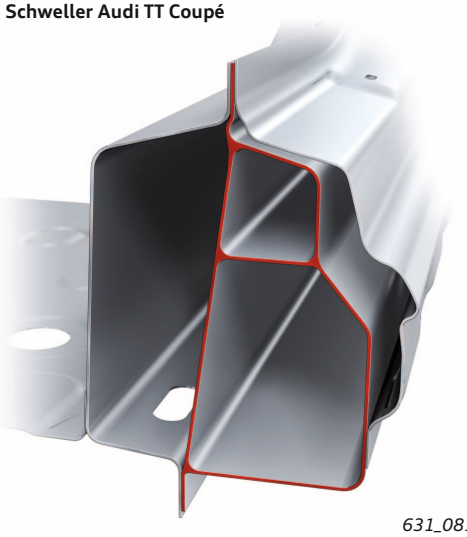
Im Audi TT Roadster trennt eine massive, aus 2 Kastenprofilen bestehende, Wand den Innenraum vom Kofferraum. Sie ersetzt den Bodenquerträger des Coupés. Ihr oberer Bereich enthält die stählernen Überrollbügel, die ein bekanntes klassisches Designthema beim Roadster sind.

Montageplatten verschließen die Öffnungen in der Rückwand, in die serienmäßig eine Durchlade eingelassen ist.



631_004

**Schweller Audi TT Coupé**



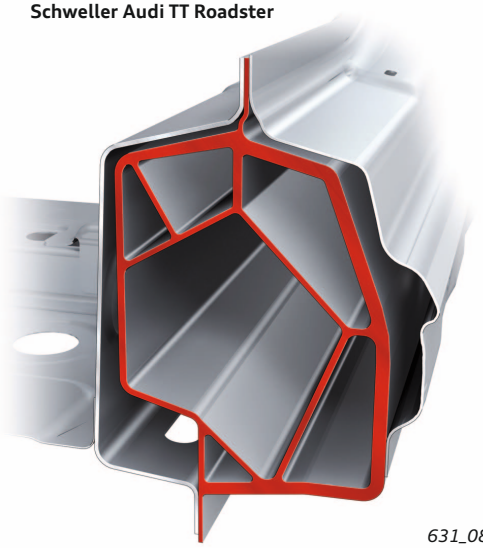
631_081

## Schweller

Einen wesentlichen Beitrag zur Erhöhung der Steifigkeit leisten die Schweller aus Aluminium-Strangpressprofilen.

Aufgrund der fehlenden Dachstruktur ist es notwendig, die Schweller des TT Roadster entsprechend dicker auszuführen und über Gussknoten in der B-Säule in die Struktur zu integrieren. Die modifizierte Innengeometrie erzielt zusätzlich eine deutlich höhere Steifigkeit.

**Schweller Audi TT Roadster**



631_082

# Verdeck

## Überblick

Wie schon bei der Vorgängergeneration trägt auch der neue Audi TT Roadster ein klassisches Stoffverdeck mit Z-Faltung. Beim Öffnen faltet sich das Verdeck Z-förmig zu einem flachen Paket zusammen, das in einer Aluminiumwanne hinter den Sitzen abgelegt wird.
Bei dieser platzsparenden Faltung wird das vordere Verdeckteil bei offenem Verdeck wie ein Deckel über den Stoff gelegt und bündig mit der Karosserie verriegelt.

Mit seinen Teilen aus Magnesium, Aluminium, Stahl und Kunststoff wiegt das Verdeck gerade mal 39 kg. Das sind 3 kg weniger als beim Vorgänger. Davon profitieren das Gesamtgewicht und die Schwerpunktlage des offenen Zweisitzers.

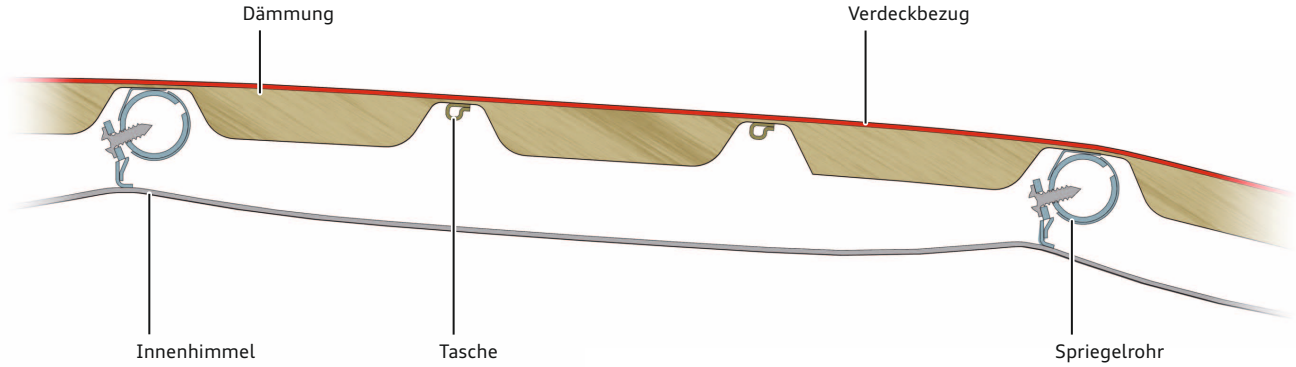


*631_022*

## Verdeckbezug

Das Akustikverdeck gehört beim Audi TT Roadster und beim Audi TTS Roadster bereits zur Serienausstattung. Es besticht durch sehr gute thermische Isolierung sowie ein niedriges Geräuschniveau vor allem im Frequenzbereich des Fahrtwinds. Die dicke Vlies-Schicht über dem schwarzen Innenhimmel bietet Komfort.

Frequenzabhängig konnte der Geräuschpegel im Innenraum um bis zu 6 dB gegenüber dem Vorgängermodell gesenkt werden. Das Verdeck enthält, von außen unsichtbar, die Antennen für den Radioempfang. Dank aufwendiger Spanntechnik sitzt das geschlossene Verdeck auch bei hohem Tempo absolut straff – es bietet ein homogenes Erscheinungsbild, das die Querspriegel verbirgt.




631_074

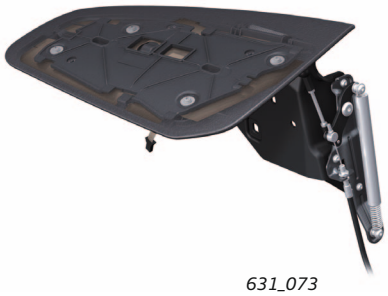



## Heckscheibenheizung

Die beheizbare Heckscheibe aus Glas ist Bestandteil des Verdecks und kann bei einer Beschädigung nicht einzeln ersetzt werden. In diesem Fall ist das komplette Verdeck zu ersetzen.

## Verdeckklappen

Die seitlichen Öffnungen für den Antriebsbereich des Verdeckmechanismus werden durch Verdeckklappen abgedeckt. Dadurch werden weder eine Persenning noch ein Verdeckkastendeckel benötigt.



631_073



631_072

# Komponenten

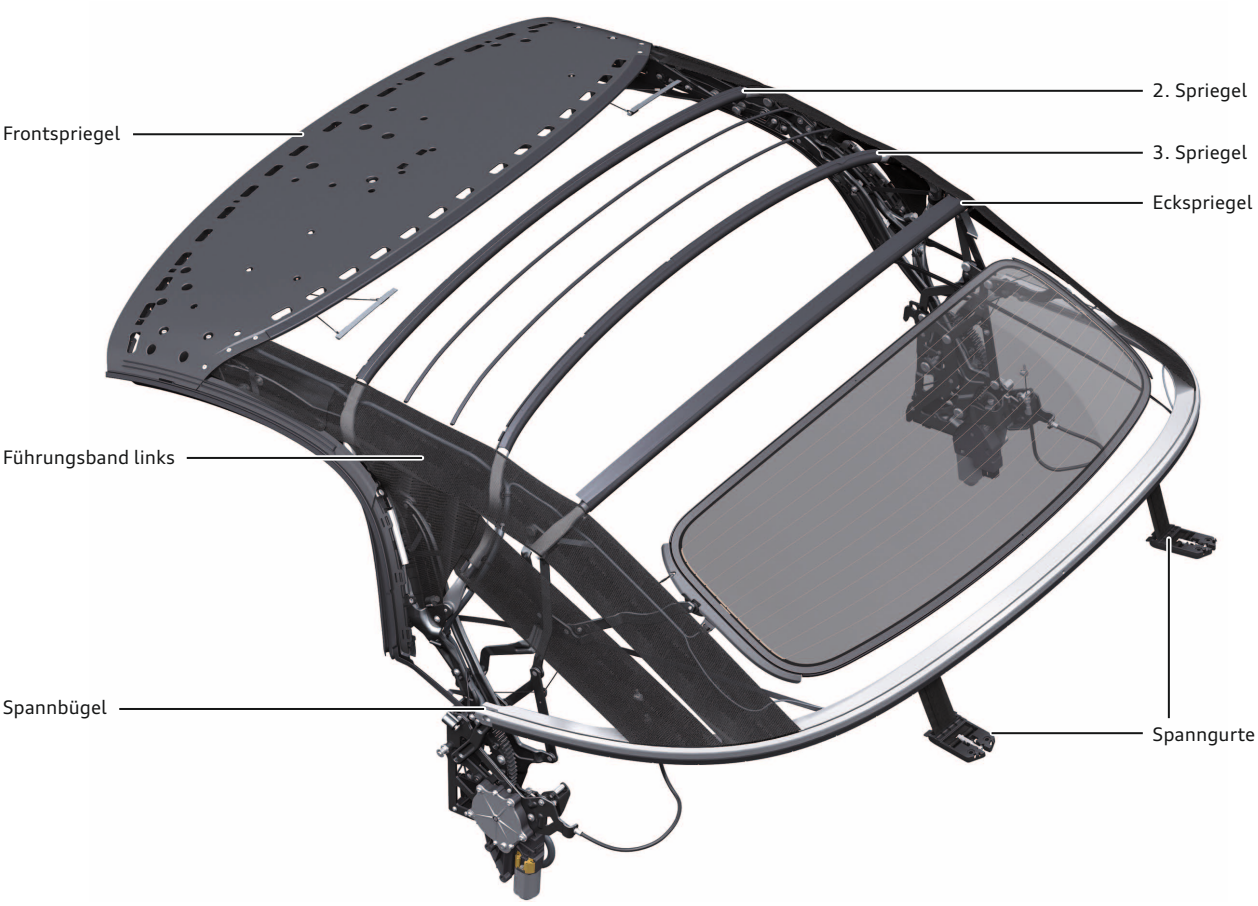
## Verdeckgestell

Das Hauptlager des Verdeckgestells ist links und rechts mit jeweils 3 Schrauben an der B-Säule innen verschraubt.

Das Verdeckgestänge besteht aus folgenden Bauteilen:

- Einem Frontspriegel aus einer Magnesiumlegierung
- 3 Spriegelrohren aus Präzisionsstahl
- Einem Spannbügel aus Aluminium-Profil
- Mehreren Dach- und Hauptlenkern aus Flachstahl

2 Führungsbänder halten die Spriegel in Position, 2 Spanngurte den Spannbügel.




631_075

## Verdeckantrieb im Service

Bei einer Beschädigung des Zahnradantriebs ist ein Reparatursatz erhältlich. Er beinhaltet 2 Zahnradsegmente, die erforderlichen Schrauben und Gewindebuchsen. Mit seiner Hilfe können die Zahnradsegmente am Hauptlager links und rechts separat getauscht werden.

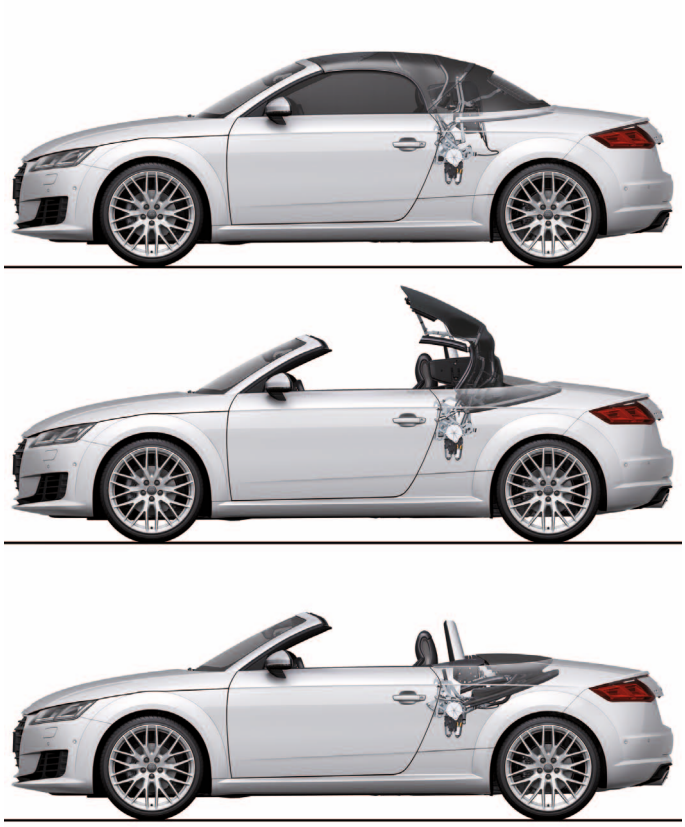


631_078

## Z-Faltung

2 Elektromotoren verdrehen im Hauptlager ein Zahnradsegment und schwenken so die Hauptlenker. Diese und die Dachlenker sind als Mehrgelenkgestänge ausgeführt und sorgen dafür, dass sich das Verdeck in 3 Lagen übereinander in die Verdeckwanne faltet.

Aufgrund des direkten Antriebs der Hauptlenker durch die Elektromotoren konnte auf ein aufwendiges Hydrauliksystem verzichtet werden.

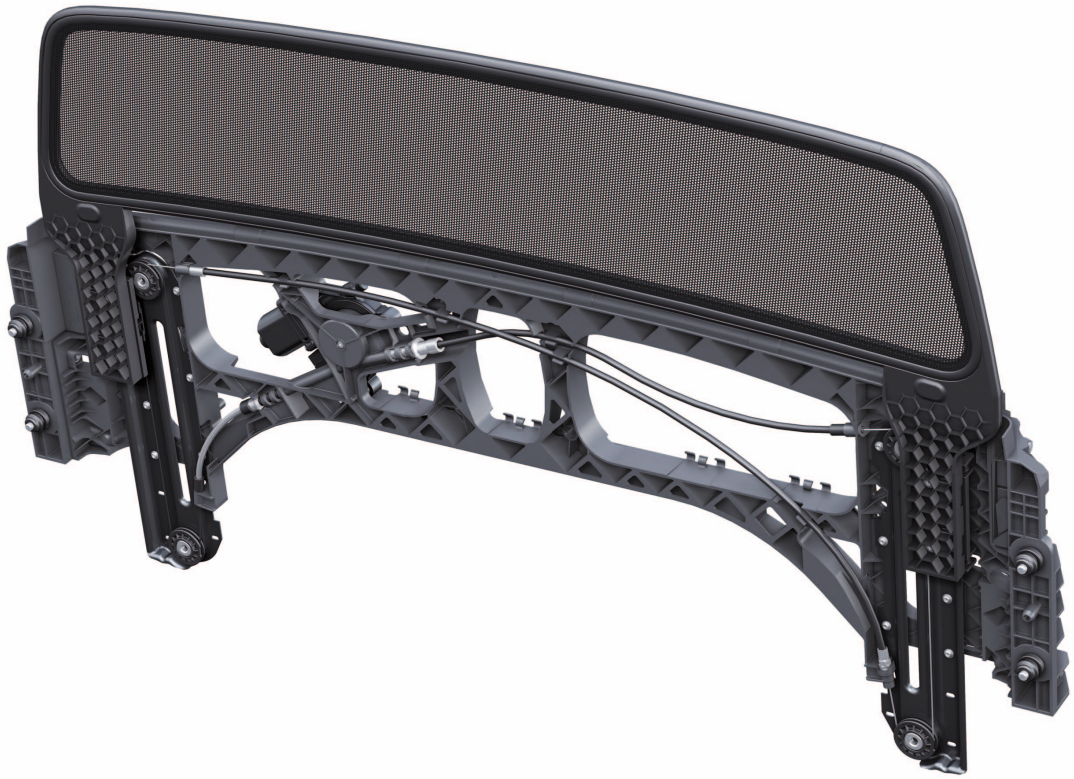


631_077

## Windschott

Zur Reduzierung der Windströmungen im Innenraum bei geöffnetem Verdeck kann der TT Roadster mit einem elektrisch ausfahrbarem Windschott ausgestattet sein.

Ein Aus- und Einbau sowohl des Windschotts, des Trägers für Windschott und des Motors für Windschott des Cabrios V186 ist bei eingebautem Verdeck möglich.

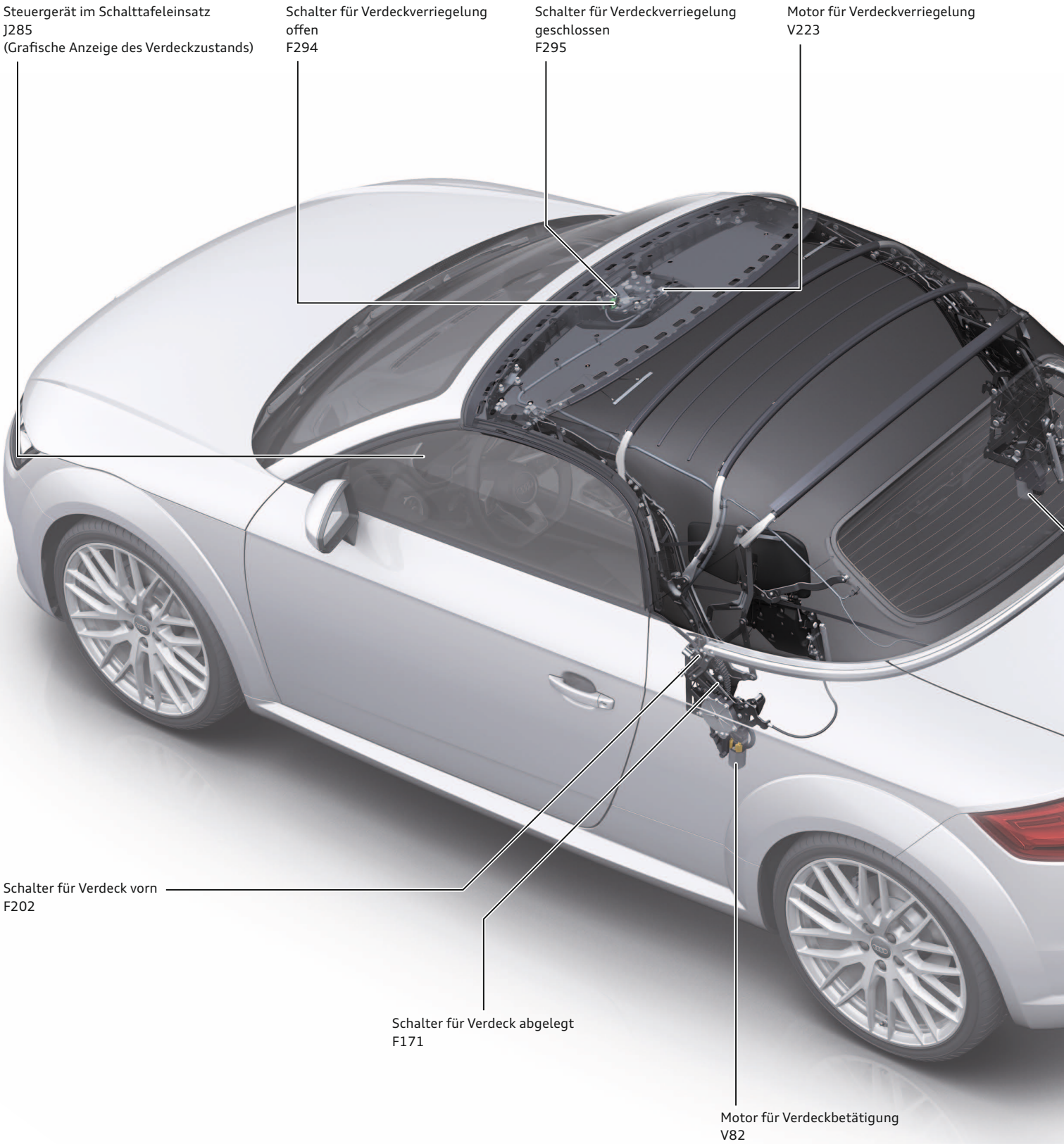


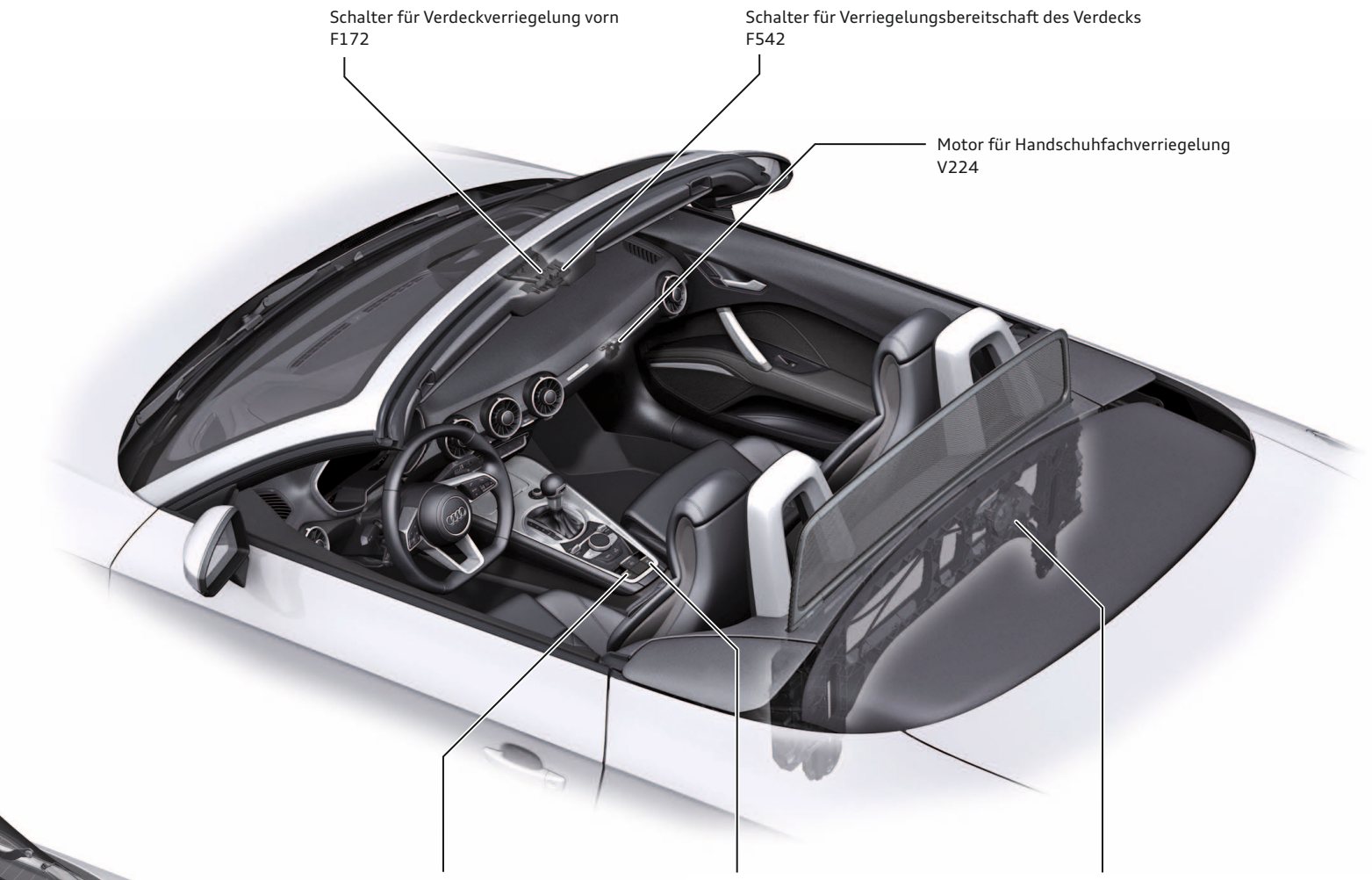
631_076

# Verdecksteuerung

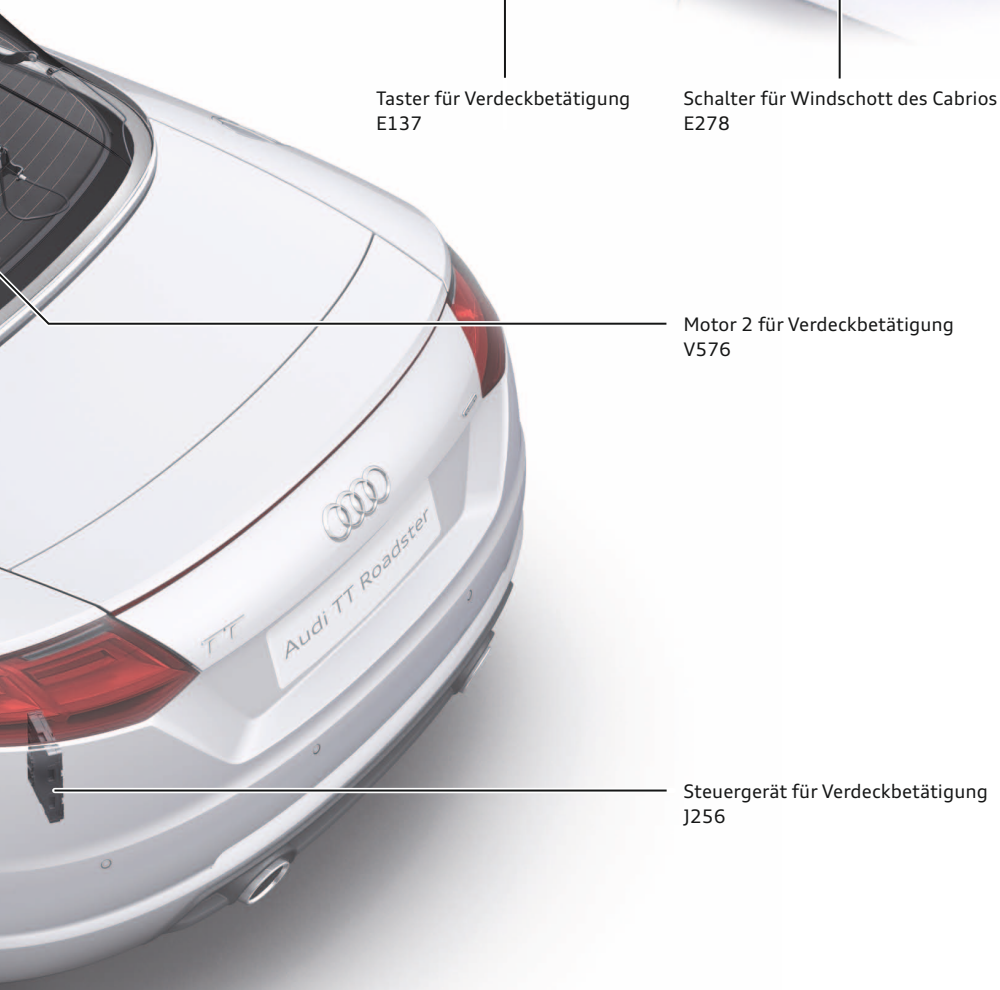
## Einbauorte

Auf diesen beiden Seiten erhalten Sie einen Überblick über die zum System gehörenden Bauteile.






631_070




631_069

# Anzeigen und Bedienung des Verdecks

Das Stoffverdeck des Audi TT Roadster wird rein elektrisch angetrieben. Der Verdeckantrieb erfolgt über 2 Elektromotoren inklusive Getriebeeinheit, die links und rechts am Hauptlager des Verdecks befestigt sind. Die Verdecksteuerung übernimmt das Steuergerät für Verdeckbetätigung J256.

Gegenstände, die während des Verdecklaufs im Verdeckkasten abgelegt sind, können zu Beschädigungen am Fahrzeug führen. Das Verdeck wird ausschließlich als vollautomatisches Verdeck angeboten.

## Grundlegendes zum Taster für Verdeckbetätigung E137

Der Taster für Verdeckbetätigung E137 besitzt 2 Betätigungsrichtungen. Durch Ziehen des Tasters für Verdeckbetätigung E137 wird das Verdeck geöffnet und durch Drücken geschlossen. Das Verdeck besitzt neben dem manuellen Verdecklauf auch einen automatischen Verdecklauf.




631_007

Taster für Verdeckbetätigung E137

### Manueller Verdecklauf

Beim manuellen Verdecklauf muss der Taster für Verdeckbetätigung E137 während des Verdecklaufs ständig betätigt, d. h. gedrückt bzw. gezogen werden. Wird der Taster für Verdeckbetätigung E137 losgelassen, stoppt der Verdecklauf sofort. Wird der Taster erneut betätigt, wird der Verdecklauf fortgesetzt. In diesem Fall veranlasst das Steuergerät für Verdeckbetätigung J256 einen „Sanftanlauf“ des Verdecks durch die beiden Motoren V82 Motor für Verdeckbetätigung und V576 Motor 2 für Verdeckbetätigung.
Der „Sanftanlauf“ dient dazu, dass das Verdeck beim Anfahren in einer Zwischenposition nicht „wackelt“ oder „ruckelt“ sondern gleichmäßig und sanft startet.

Wird der Taster für Verdeckbetätigung E137 nach dem vollständigen Öffnen oder Schließen des Verdecks weiterhin betätigt, fahren die Seitenscheiben vollständig nach oben. Wird der Taster für Verdeckbetätigung E137 losgelassen, bleiben die Seitenscheiben stehen.

Wenn der Taster für Verdeckbetätigung E137 nun innerhalb von etwa 5 Sekunden erneut in die dementsprechende Richtung dauerhaft betätigt wird, fahren die Seitenscheiben wieder an und fahren vollständig hoch. Die 5 Sekunden werden ab dem Zeitpunkt gerechnet, ab dem das Steuergerät für Verdeckbetätigung J256 erkennt, dass das Verdeck vollständig geöffnet oder geschlossen ist.
Fahrzeuge für einige Länder, wie z. B. für die USA, bilden beim Schließen des Verdecks eine Ausnahme. Hier fahren die Seitenscheiben nicht automatisch nach oben. Wenn das Verdeck geschlossen ist und der Taster für Verdeckbetätigung E137 zum Öffnen des Verdecks gezogen und danach wieder losgelassen wird (kein Automatiklauf), senken sich alle Seitenscheiben auf ein definiertes Maß. Der Verdecklauf startet nicht. Wird der Taster für Verdeckbetätigung E137 nun innerhalb der nächsten 5 Sekunden dauerhaft gedrückt, schließen sich die Seitenscheiben wieder. In Fahrzeugen für einige Länder, wie z. B. für die USA, ist die Funktion aufgrund der Gesetzeslage nicht vorhanden.

### Automatischer Verdecklauf

Für den automatischen Verdecklauf muss der Taster für Verdeckbetätigung E137 bei einer Fahrzeuggeschwindigkeit von etwa 6 km/h bis 50 km/h kurz, für weniger als 0,5 Sekunden betätigt werden. In diesem Fall öffnet oder schließt sich das Verdeck je nach Betätigungsrichtung automatisch. Wenn der Taster für Verdeckbetätigung E137 während des automatischen Verdecklaufs erneut betätigt wird, stoppt der automatische Verdecklauf. Der Verdecklauf kann danach wieder manuell oder automatisch aufgenommen werden.

Bei Stillstand und Fahrzeuggeschwindigkeiten über 50 km/h ist kein automatischer Verdecklauf möglich.

Auch bei einem automatischen Verdecklauf schließen sich am Ende des Verdecklaufs die Seitenscheiben. Fahrzeuge für einige Länder, wie z. B. für die USA, bilden beim Schließen des Verdecks eine Ausnahme. Hier fahren die Seitenscheiben nicht automatisch nach oben.

## Grafische Anzeigen für den Verdecklauf im Kombiinstrument

Beim Audi TT Roadster gibt es keine separate Kontrollleuchte für den Verdecklauf. Stattdessen wird der Verdecklauf grafisch im Kombiinstrument angezeigt. Die Anzeigen können je nach Einstellung im Audi virtual cockpit in der Mitte oder seitlich platziert sein. Sobald der Verdecklauf gestartet wird, erscheint eine grafische Anzeige im Kombiinstrument, die das Fahrzeug mit dem Verdeck darstellt.

Ein gebogener Pfeil über dem Verdeck gibt die Richtung des Verdecklaufs an:

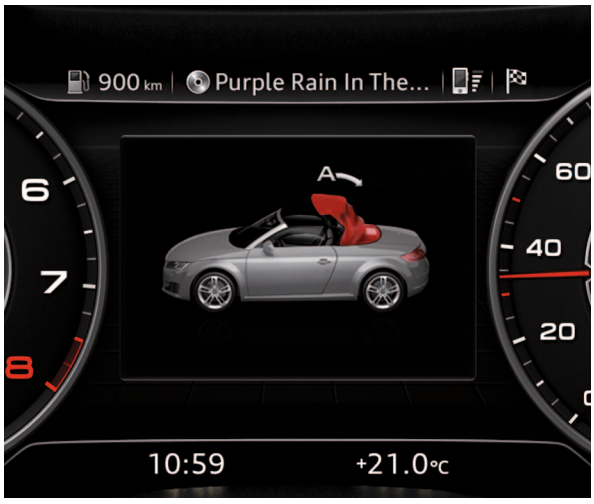
- Pfeilspitze zeigt nach hinten: das Verdeck öffnet sich.
- Pfeilspitze zeigt nach vorn: das Verdeck schließt sich.

Das Verdeck selbst wird analog zu einer geöffneten Tür oder Klappe rot eingefärbt dargestellt.




631_031

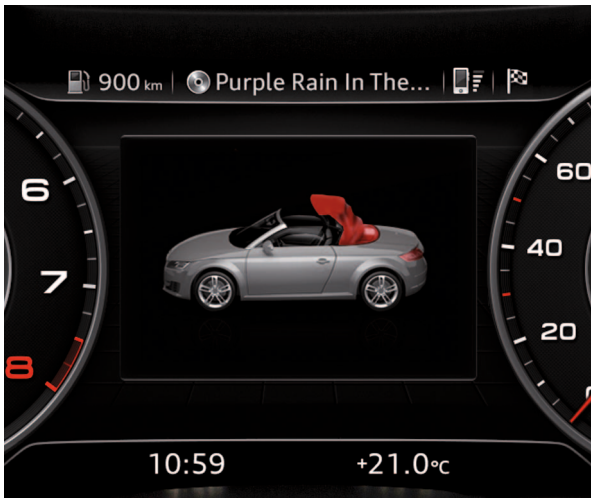
### Anzeige bei automatischem Verdecklauf




631_032

Bei einem automatischen Verdecklauf wird am Pfeilanfang ein „A“ angezeigt.

### Anzeige bei abgebrochenem Verdecklauf




631_033

Wenn kein Pfeil über dem Verdeck angezeigt wird, wurde der Verdecklauf zwar eingeleitet aber abgebrochen. Somit befindet sich das Verdeck in einer Zwischenposition.

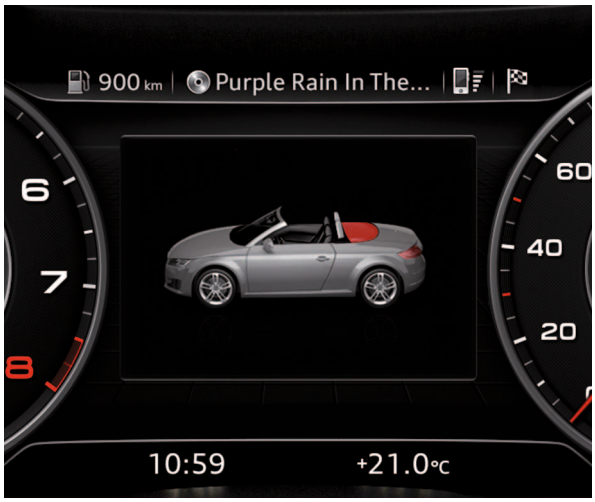
**Verweis**
Weitere Informationen zum Audi virtual cockpit finden Sie im Selbststudienprogramm 628 „Audi virtual cockpit“.

### Anzeigen bei beendetem Verdecklauf

Wenn der Verdecklauf beendet ist, wird für etwa 2 Sekunden der Zustand des Verdecks (geöffnet oder geschlossen) angezeigt.

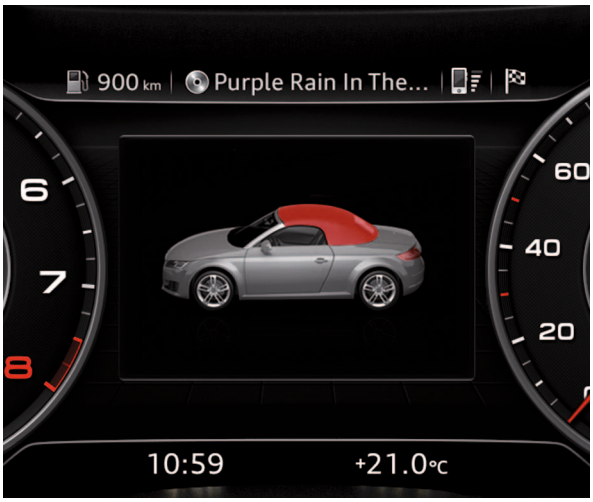
Gleichzeitig ertönt ein akustisches Signal.

### Beendeter Verdecklauf – Verdeck geöffnet




631_035

### Beendeter Verdecklauf – Verdeck geschlossen




631_034

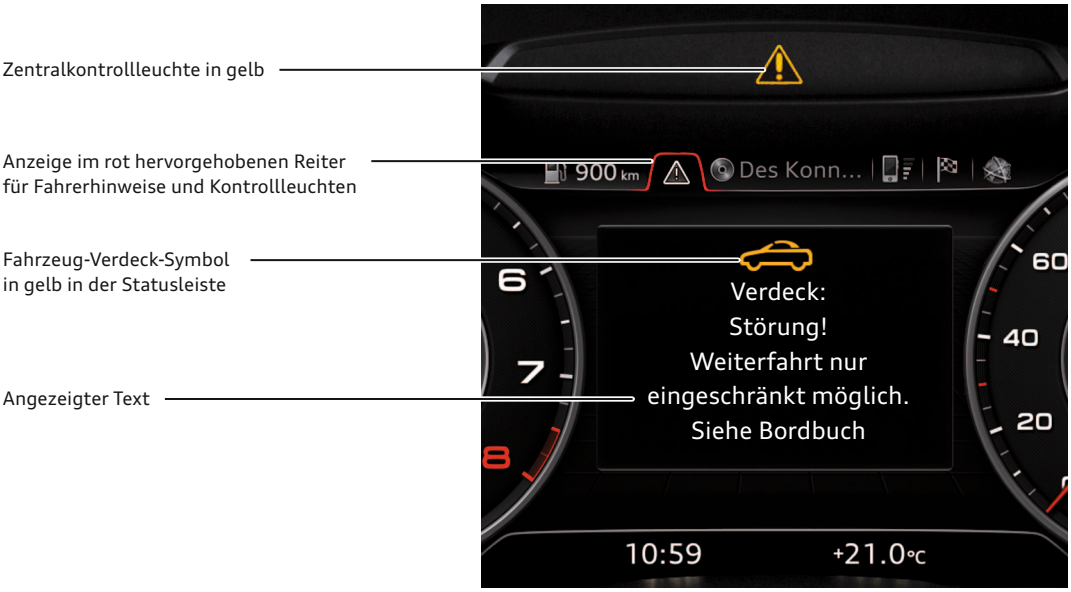
## Anzeigen wenn kein Verdecklauf möglich ist

Wenn ein Verdecklauf nicht möglich ist, wird das im Kombiinstrument angezeigt. Gleichzeitig ertönt ein akustisches Signal. Hierbei gibt es eine Warnung und 7 verschiedene Hinweise.

### Anzeige der Warnung

Die Warnung wird ausgegeben, wenn sich das Verdeck in einer Zwischenposition befindet, gleichzeitig ein statischer Eintrag im Ereignisspeicher vorliegt und die Geschwindigkeit auf über 5 km/h steigt.

Zusammen mit der Warnung wird die gelbe Zentralkontrollleuchte angezeigt.




631_039

**Anzeigen der Hinweise**

Andere Gründe die dazu führen können, dass ein Verdecklauf nicht möglich ist, werden als Hinweise angezeigt.

- Bei der Anzeige von Hinweisen zum Verdeck wird die gelbe Zentralkontrollleuchte **nicht** eingeschaltet.
- Bei den Hinweisen wird in der Statuszeile das Fahrzeug-Verdeck-Symbol angezeigt.
- Die Hinweistexte werden **nicht** in den Reiter für Fahrerhinweise und Kontrollleuchten aufgenommen.

Wenn das Verdeck in einer Endlage (geöffnet oder geschlossen) steht und erneut ein Verdecklauf in die gleiche Richtung der Endlage eingeleitet wird, werden „keine“ Aktionen bzw. Meldungen veranlasst.

Diese Meldung wird angezeigt, wenn sich das Verdeck in einer Endlage befindet und der Taster für Verdeckbetätigung E137 bei einer Geschwindigkeit ab 50 km/h in Richtung der entgegengesetzten Endlage betätigt wird. Ein Verdecklauf wird in diesem Fall nicht gestartet.




*631_038*

Diese Meldung wird in folgenden Situationen angezeigt:

- Wenn ein aktiver Verdecklauf besteht, die Geschwindigkeit auf 55 km/h steigt und der Verdecklauf abgebrochen wird.
- **Oder:** Wenn ein aktiver Verdecklauf besteht, die Geschwindigkeit auf 55 km/h steigt und das Verdeck trotzdem in Endlage fährt. Die Bedingungen wann das Verdeck bei 55 km/h und darüber trotzdem in Endlage fährt, finden Sie auf Seite 29.
- **Oder:** Wenn ein aktiver Verdecklauf vorlag aber abgebrochen wurde (Taster für Verdeckbetätigung E137 wurde losgelassen) und das Verdeck somit in einer Zwischenposition steht. Die Fahrzeuggeschwindigkeit danach auf mindestens 50 km/h angestiegen ist und der Verdecklauf fortgesetzt werden soll (Taster wird erneut betätigt). Der Verdecklauf wird in diesem Fall nicht wieder aufgenommen.




*631_038*

Diese Meldung wird angezeigt, wenn die Außentemperatur geringer als -15 °C ist, das Verdeck geschlossen ist und der Taster für Verdeckbetätigung E137 in Richtung „Öffnen“ betätigt wird. Ein offenes Verdeck kann auch bei Temperaturen unter -15 °C geschlossen werden.




631_037

Diese Meldung wird angezeigt, wenn ein statisches Ereignis vorliegt, welches bei Betätigung des Tasters für Verdeckbetätigung E137 einen Verdecklauf verhindert.




631_036

Diese Meldung wird angezeigt, wenn bei eingeschalteter Zündung und stehendem Motor der Taster für Verdeckbetätigung E137 betätigt wird und die Batteriespannung einen bestimmten Wert unterschritten hat. Nach dem Starten des Motors kann das Verdeck wieder geöffnet oder geschlossen werden.




631_036

Diese Meldung wird angezeigt, wenn der Überlastschutz (Thermoschutz) aktiv ist und der Taster für Verdeckbetätigung E137 betätigt wird.




631_036

Diese Meldung wird angezeigt, wenn ein statisches Ereignis im Steuergerät für Verdeckbetätigung J256 eingetragen ist, eine Endlage (geöffnet oder geschlossen) erreicht ist und der betätigte Taster für Verdeckbetätigung E137 losgelassen wird.




631_036

# Funktionsablauf beim Öffnen des Verdecks

Damit das Verdeck geöffnet werden kann, müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein:

- Die Fahrzeuggeschwindigkeit muss weniger als 50 km/h betragen.
- Die Zündung muss eingeschaltet sein.
- Die Außentemperatur muss mehr als -15 °C betragen.
- Die Batteriespannung muss ausreichend sein.

## Ausgangssituation: Das Verdeck ist geschlossen

### Öffnungsvorgang starten

Wenn alle Voraussetzungen erfüllt sind, kann der Öffnungsvorgang durch dauerhaftes Ziehen des Tasters für Verdeckbetätigung E137 eingeleitet werden.
Wenn das Fahrzeug mit einer Fahrzeuggeschwindigkeit zwischen 6 km/h und 50 km/h fährt, reicht bereits ein kurzes Ziehen (unter 0,5 Sekunden) aus, um den automatischen Verdecklauf zu starten.




631_008

Taster für Verdeckbetätigung E137 ziehen

Im ersten Schritt öffnen sich die Seitenscheiben auf ein bestimmtes Maß.



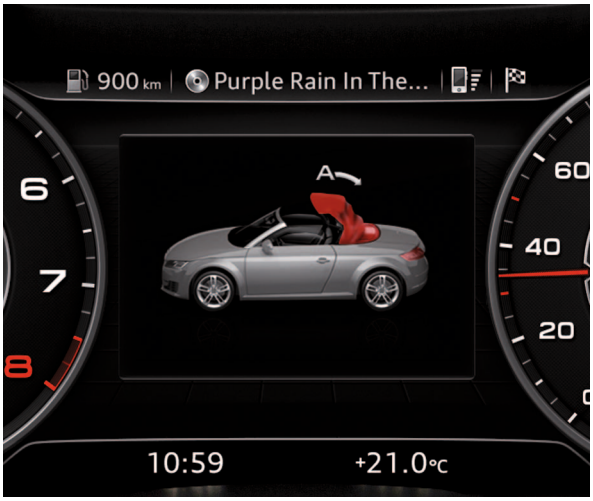
631_023

### Anzeige im Kombiinstrument

Anschließend erscheint eine grafische Anzeige im Kombiinstrument, die das Fahrzeug mit dem Verdeck und einem gebogenen Pfeil darstellt. Die Pfeilspitze zeigt nach hinten.

Wenn ein automatischer Verdecklauf durchgeführt wird, steht am Pfeilanfang ein „A“.

Wenn die Heckscheibenheizung eingeschaltet ist, wird sie ausgeschaltet. Das Einschalten der Heckscheibenheizung ist nur möglich, wenn das Verdeck vollständig geschlossen ist.




631_032

**Verdecköffnung**

Als Nächstes fährt der Fanghaken im Schlossoberteil im Bereich des Scheibenrahmens auf. Danach fährt das Verdeck nach hinten.



631_024

Während dessen fährt der Fanghaken wieder zu. Die Verdeckklappen links und rechts schließen sich mechanisch betätigt durch Seilzüge sobald das Verdeck „fast“ abgelegt ist. Das Verdeck läuft vollständig in den Verdeckkasten.



631_025

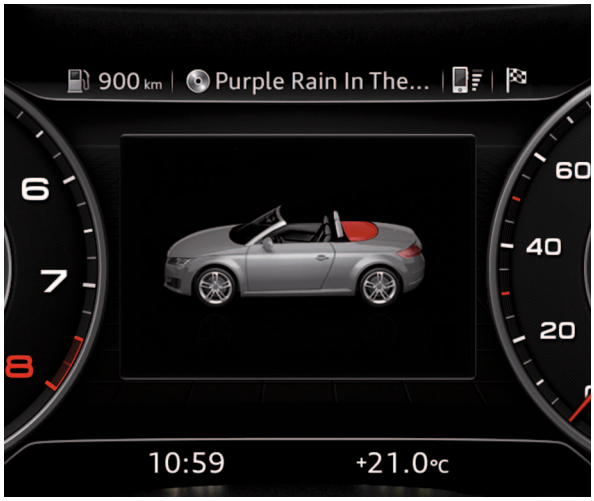
Abschließend fahren die Seitenscheiben vollständig nach oben.



631_026

**Anzeige im Kombiinstrument**

Ein akustisches Signal, sowie eine grafische Anzeige im Kombiinstrument zeigen an, dass der Verdecklauf beendet und das Verdeck vollständig geöffnet ist.




631_035

# Funktionsablauf beim Schließen des Verdecks

Damit das Verdeck geschlossen werden kann, müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein:

- Die Fahrzeuggeschwindigkeit muss weniger als 50 km/h betragen.
- Die Zündung muss eingeschaltet sein.
- Die Batteriespannung muss ausreichend sein.

## Ausgangssituation: Das Verdeck ist offen

### Schließvorgang starten

Wenn alle Voraussetzungen erfüllt sind, kann der Schließvorgang durch dauerhaftes Drücken des Tasters für Verdeckbetätigung E137 eingeleitet werden.
Wenn das Fahrzeug mit einer Fahrzeuggeschwindigkeit zwischen 6 km/h und 50 km/h fährt, reicht bereits ein kurzes Drücken (unter 0,5 Sekunden) aus, um den automatischen Verdecklauf zu starten.




631_009

Taster für Verdeckbetätigung E137 drücken

Im ersten Schritt öffnen sich die Seitenscheiben auf ein bestimmtes Maß.

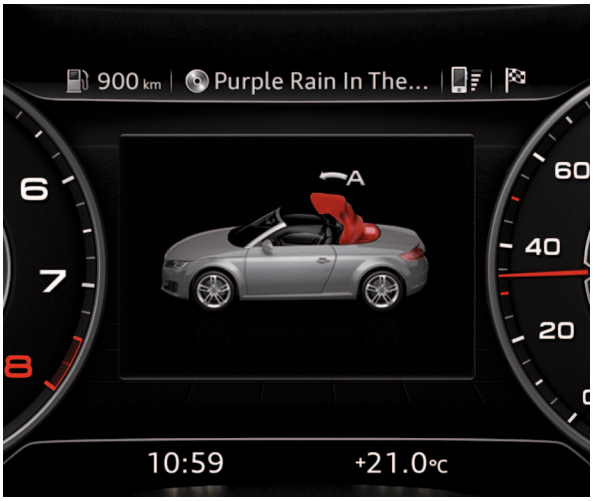


631_027

### Anzeige im Kombiinstrument

Anschließend erscheint eine grafische Anzeige im Kombiinstrument, die das Fahrzeug mit dem Verdeck und einem gebogenen Pfeil darstellt. Die Pfeilspitze zeigt nach vorn.

Wenn ein automatischer Verdecklauf durchgeführt wird, steht am Pfeilanfang ein „A“.




631_040

**Verdeckschließung**

Das Verdeck läuft aus dem Verdeckkasten und die Abdeckungen links und rechts werden gleichzeitig durch Seilzüge mechanisch geöffnet.



631_028

Der Fanghaken fährt auf (1) und das Verdeck läuft weiter, bis es in die Nähe des Scheibenrahmens kommt. Der Fanghaken fährt zu (2), zieht hierbei das Verdeck auf den Scheibenrahmen und verriegelt das Verdeck.




631_029

Wenn der Taster für Verdeckbetätigung E137 weiterhin gedrückt wird, schließen sich die Seitenscheiben. In einigen Ländern, wie z. B. in den USA, ist die Funktion aufgrund der Gesetzeslage nicht gegeben. Bei einem Automatiklauf des Verdecks schließen sich die Seitenscheiben ebenfalls.

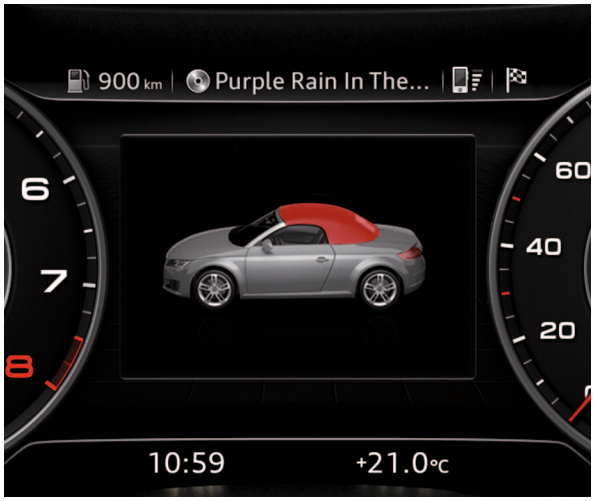
Auch hier ist die Funktion in einigen Ländern, z. B. in den USA, aufgrund der Gesetzeslage nicht vorhanden.
Die Heckscheibenheizung kann wieder eingeschaltet werden.



631_030

**Anzeige im Kombiinstrument**

Ein akustisches Signal, sowie eine grafische Anzeige im Kombiinstrument zeigen an, dass der Verdecklauf beendet und das Verdeck vollständig geschlossen ist.




631_034

# Verdeck mit dem Fahrzeugschlüssel am Schließzylinder der Fahrertür bedienen

Das Verdeck kann über den Schließzylinder der Fahrertür geöffnet bzw. geschlossen werden.

Das kann mithilfe des integrierten Notschlüssels oder des sogenannten Geldbörsenschlüssels erfolgen.

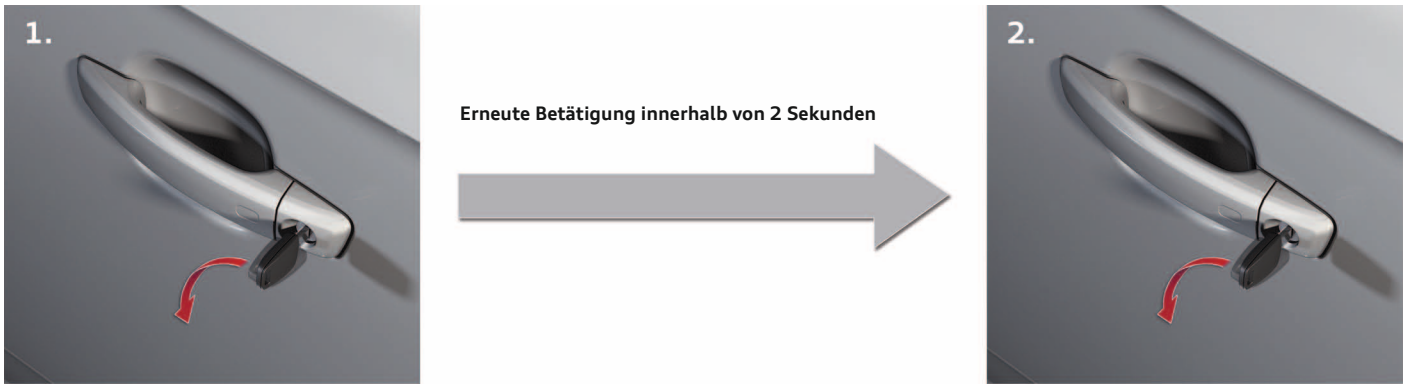
## Öffnen

Zum Öffnen müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein:

- Die Fahrzeuggeschwindigkeit muss 0 km/h sein.
- Die Batteriespannung muss ausreichend sein.
- Die Außentemperatur muss mehr als -15 °C betragen.

Zum Öffnen des Verdecks zuerst das Fahrzeug mit dem Funkschlüssel entriegeln. Anschließend den Fahrzeugschlüssel in den Schließzylinder der Fahrertür stecken und in Richtung „Öffnen“ drehen (1.).

Wenn nun innerhalb von 2 Sekunden der Fahrzeugschlüssel erneut in Richtung „Öffnen“ gedreht und in dieser Stellung gehalten wird (2.), startet der Verdecklauf. Während des Verdecklaufs muss der Fahrzeugschlüssel ständig in der „Öffnen“-Position gehalten werden. Wenn der Fahrzeugschlüssel losgelassen wird, stoppt der Verdecklauf sofort. Um das Öffnen des Verdecklaufs wieder aufzunehmen, muss der Fahrzeugschlüssel erneut in Richtung „Öffnen“ betätigt und festgehalten werden. Wenn der Fahrzeugschlüssel in Richtung „Schließen“ gedreht und gehalten wird, schließt sich das Verdeck wieder.




631_042

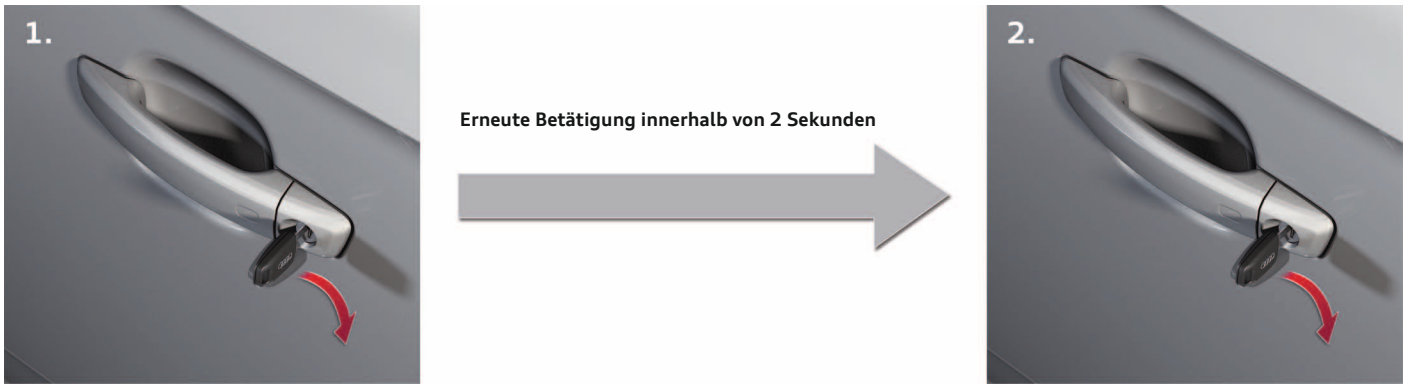
## Schließen

Zum Schließen müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein:

- Die Fahrzeuggeschwindigkeit muss 0 km/h sein.
- Die Batteriespannung muss ausreichend sein.

Den Fahrzeugschlüssel in den Schließzylinder der Fahrertür stecken und in Richtung „Schließen“ drehen (1.). Wenn nun innerhalb von 2 Sekunden der Fahrzeugschlüssel erneut in Richtung „Schließen“ gedreht und in dieser Stellung gehalten wird (2.), startet der Verdecklauf.

Während des Verdecklaufs muss der Fahrzeugschlüssel ständig in der „Schließen“-Position gehalten werden. Wenn man den Fahrzeugschlüssel loslässt, stoppt der Verdecklauf sofort.
Wenn der Verdecklauf wieder aufgenommen werden soll, muss der Fahrzeugschlüssel wieder in Richtung „Schließen“ betätigt und festgehalten werden. Wenn der Fahrzeugschlüssel in Richtung „Öffnen“ gedreht und gehalten wird, öffnet sich das Verdeck wieder.




631_041

**Hinweis**
Wenn das Verdeck über den Fahrzeugschlüssel betätigt wird, startet der Verdecklauf verzögert.

## Verdecklauf während der Fahrt

Das Verdeck kann bis zu einer Fahrzeuggeschwindigkeit von weniger als 50 km/h mit dem Taster für Verdeckbetätigung E137 geöffnet oder geschlossen werden.

Wenn die Fahrzeuggeschwindigkeit während eines Verdecklaufs auf 55 km/h ansteigt, wird der Verdecklauf in der Regel (Ausnahmen siehe unten) abgebrochen und der Fahrer wird optisch sowie akustisch darauf hingewiesen.



631_058

## Verdecklauf bei höherer Geschwindigkeit

Wenn die Fahrzeuggeschwindigkeit während eines Verdecklaufs auf 55 km/h ansteigt, verhält sich das Verdeck beim Öffnen und Schließen unterschiedlich.




631_038




631_038

**Öffnen (manueller Modus oder mit Automatiklauf)**

Wird das Verdeck geöffnet und die Fahrzeuggeschwindigkeit steigt während dem Öffnungsvorgang auf 55 km/h und mehr, wird der Verdecklauf nicht abgebrochen. Das Verdeck wird vollständig geöffnet.

**Ausnahme:**
Ein Verdecklauf wird abgebrochen, wenn die Fahrzeuggeschwindigkeit 55 km/h erreicht hat und das Verdeck den vorderen Bereich noch nicht verlassen hat, so dass der Schalter für Verdeck vorn F202 immer noch „Verdeck vorn“ erkennt. In diesem Fall wird der Verdecklauf abgebrochen bzw. gar nicht erst eingeleitet. Der Verdecklauf kann erst wieder bei einer Fahrzeuggeschwindigkeit von weniger als 50 km/h aufgenommen werden.

**Schließen (manueller Modus oder mit Automatiklauf)**

Wird das Verdeck geschlossen und die Fahrzeuggeschwindigkeit steigt hierbei auf 55 km/h, wird der Verdecklauf abgebrochen. Das Verdeck bleibt in der aktuellen Position stehen. Der Verdecklauf kann erst wieder bei einer Fahrzeuggeschwindigkeit von weniger als 50 km/h aufgenommen werden.

**Ausnahme:**
Der Verdecklauf wird nicht abgebrochen, wenn ein Verdecklauf mit dem Taster für Verdeckbetätigung E137 eingeleitet wurde, das Verdeck nach vorn läuft und der Schalter für Verriegelungsbereitschaft des Verdecks F542 geschaltet hat. Wenn ab diesem Zeitpunkt die Fahrzeuggeschwindigkeit auf 55 km/h steigt, wird das Verdeck vollständig geschlossen.

Bei einer Fahrzeuggeschwindigkeit ab 50 km/h kann kein Verdecklauf eingeleitet werden. Auch hier wird der Fahrer optisch und akustisch darauf hingewiesen.

# Komponenten der Verdecksteuerung

## Taster für Verdeckbetätigung E137

Der Taster für Verdeckbetätigung E137 ist in der Mittelkonsole verbaut. Wenn der Taster für Verdeckbetätigung E137 für etwa 60 Sekunden (time out) das Signal „betätigt“ sendet, wird im Ereignisspeicher das statische Ereignis „Taster für Verdeckbetätigung auf/zu unplausibles Signal“ eingetragen. Dies kann zum Beispiel der Fall sein, wenn der Taster für Verdeckbetätigung E137 ungewollt durch einen Gegenstand dauerhaft (Aktentasche, Mobiltelefon usw.) betätigt wird.

Sobald der Taster für Verdeckbetätigung E137 wieder frei ist, wechselt der Ereignisspeichereintrag auf „sporadisch“. Ein Verdecklauf ist wieder möglich.




631_007

Taster für Verdeckbetätigung E137

## Verdeckklappen

Die Verdeckklappen links und rechts werden, rein mechanisch, über Seilzüge betätigt und besitzen somit keine Elektrik/Elektronik.

Die Verdeckklappen decken bei offenem Verdeck die Hauptlager, den Motor für Verdeckbetätigung V82 und den Motor 2 für Verdeckbetätigung V576 ab. Wenn das Verdeck geschlossen ist, sind die Verdeckklappen geöffnet.



631_013

Verdeckklappe links

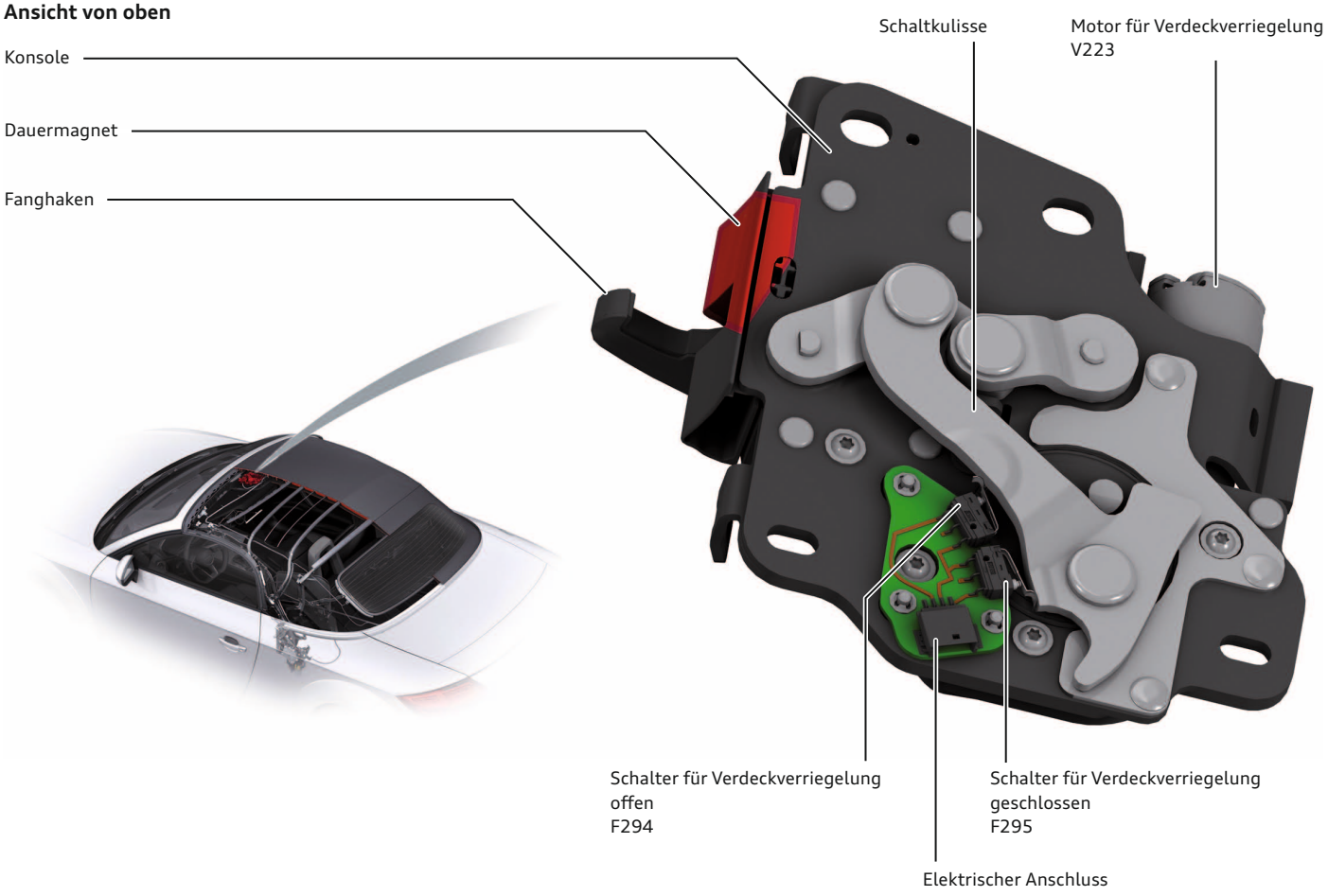
Verdeckklappe rechts

## Motor für Verdeckverriegelung V223

Der Motor für Verdeckverriegelung V223 ist in der Mitte in Fahrtrichtung vorn am Verdeck verbaut.
Der Motor V223 ist zusammen mit einer Schaltkulisse sowie den Schaltern für Verdeckverriegelung offen F294 und Verdeckverriegelung geschlossen F295 sowie dem Fanghaken und einem Dauermagneten auf einer Konsole montiert.

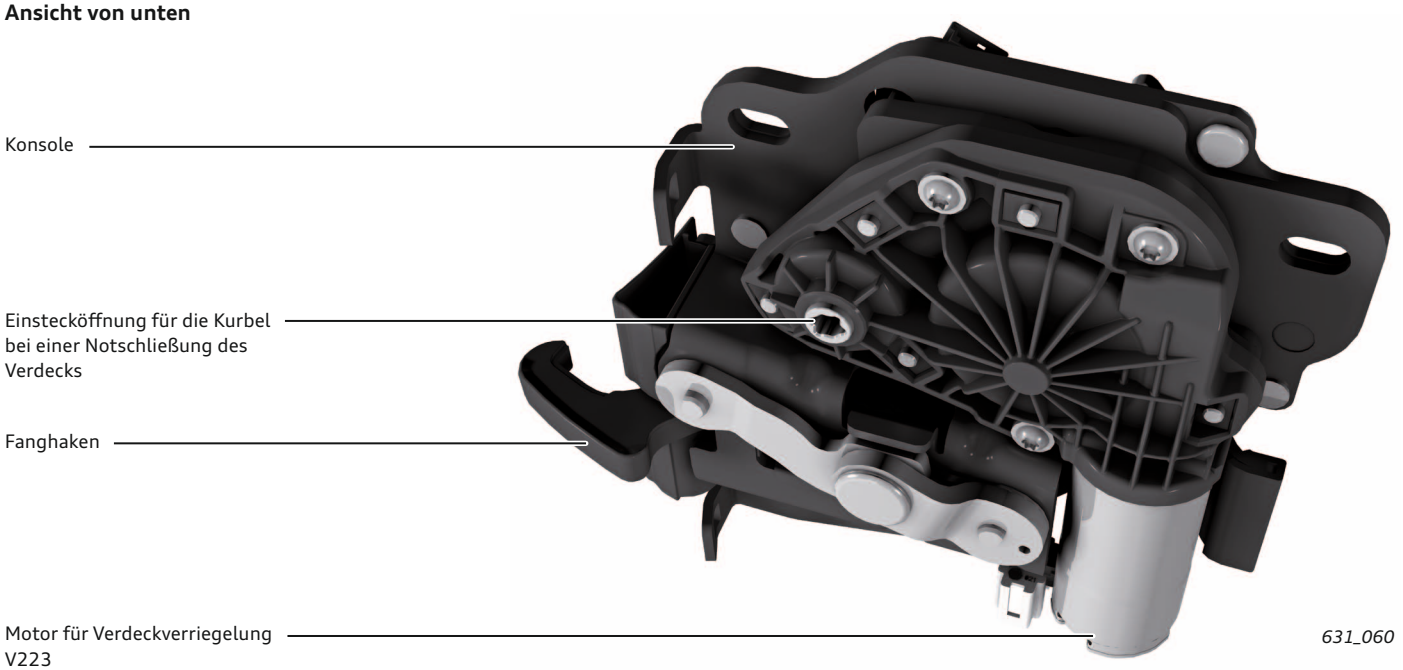
Wenn sich der Dauermagnet in dem Erfassungsbereich des Schalters für Verriegelungsbereitschaft des Verdecks F542, siehe Seite 33, befindet, veranlasst das Steuergerät für Verdeckbetätigung J256, dass der Motor für Verdeckverriegelung V223 den Fanghaken, je nach Betätigungsrichtung, öffnet oder schließt.

**Ansicht von oben**




631_049

**Ansicht von unten**



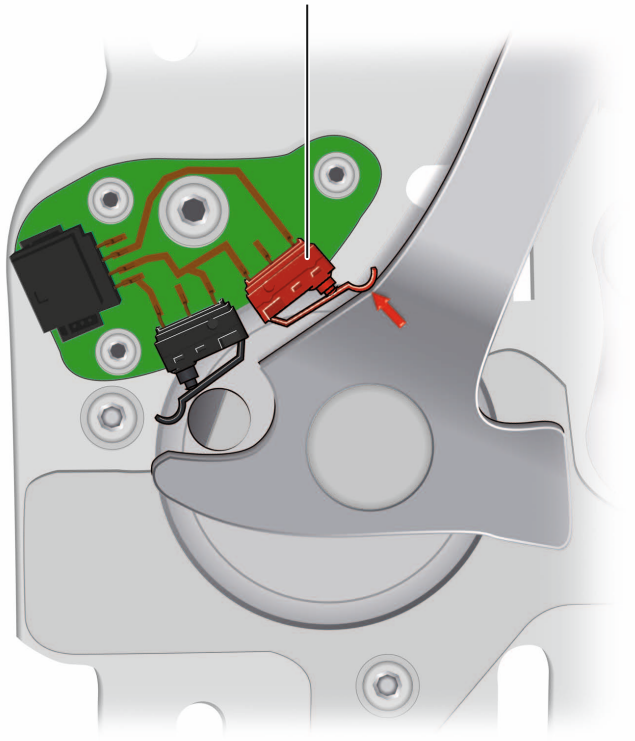

631_060

## Schalter für Verdeckverriegelung offen F294

Der Schalter für Verdeckverriegelung offen F294 ist auf der Konsole des Motors für Verdeckverriegelung V223 verbaut. Beim Schalter für Verdeckverriegelung offen F294 handelt es sich um einen Mikroschalter.

Am Motor für Verdeckverriegelung V223 ist eine Schaltkulisse montiert, siehe Seite 31. Die Schaltkulisse bewegt sich je nach Drehrichtung des Motors (Öffnen/Schließen) mit diesem mit. Wenn der Motor für Verdeckverriegelung V223 den Fanghaken vollständig geöffnet hat, betätigt die Schaltkulisse den Schalter für Verdeckverriegelung offen F294. In diesem Fall erkennt das Steuergerät für Verdeckbetätigung J256 „Verdeckverriegelung (Fanghaken) offen“.

Schalter für Verdeckverriegelung offen F294 – betätigt



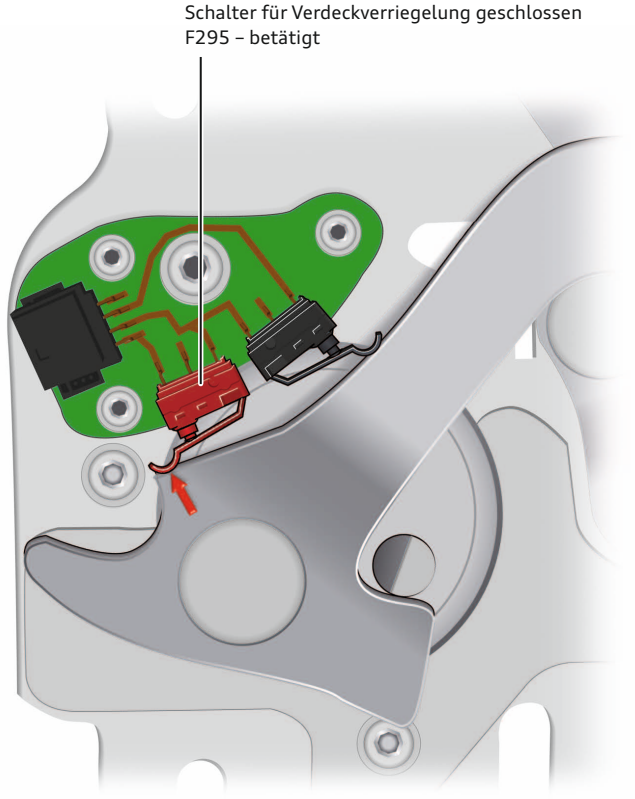
631_050

## Schalter für Verdeckverriegelung geschlossen F295

Der Schalter für Verdeckverriegelung geschlossen F295 ist auf der Konsole des Motors für Verdeckverriegelung V223 verbaut. Beim Schalter für Verdeckverriegelung geschlossen F295 handelt es sich um einen Mikroschalter.

Am Motor für Verdeckverriegelung V223 ist eine Schaltkulisse montiert, siehe Seite 31. Die Schaltkulisse bewegt sich je nach Drehrichtung des Motors (Öffnen/Schließen) mit diesem mit. Wenn der Motor für Verdeckverriegelung V223 den Fanghaken vollständig geschlossen hat, betätigt die Schaltkulisse den Schalter für Verdeckverriegelung geschlossen F295. In diesem Fall erkennt das Steuergerät für Verdeckbetätigung J256 „Verdeckverriegelung (Fanghaken) geschlossen“.

Schalter für Verdeckverriegelung geschlossen F295 – betätigt



631_051

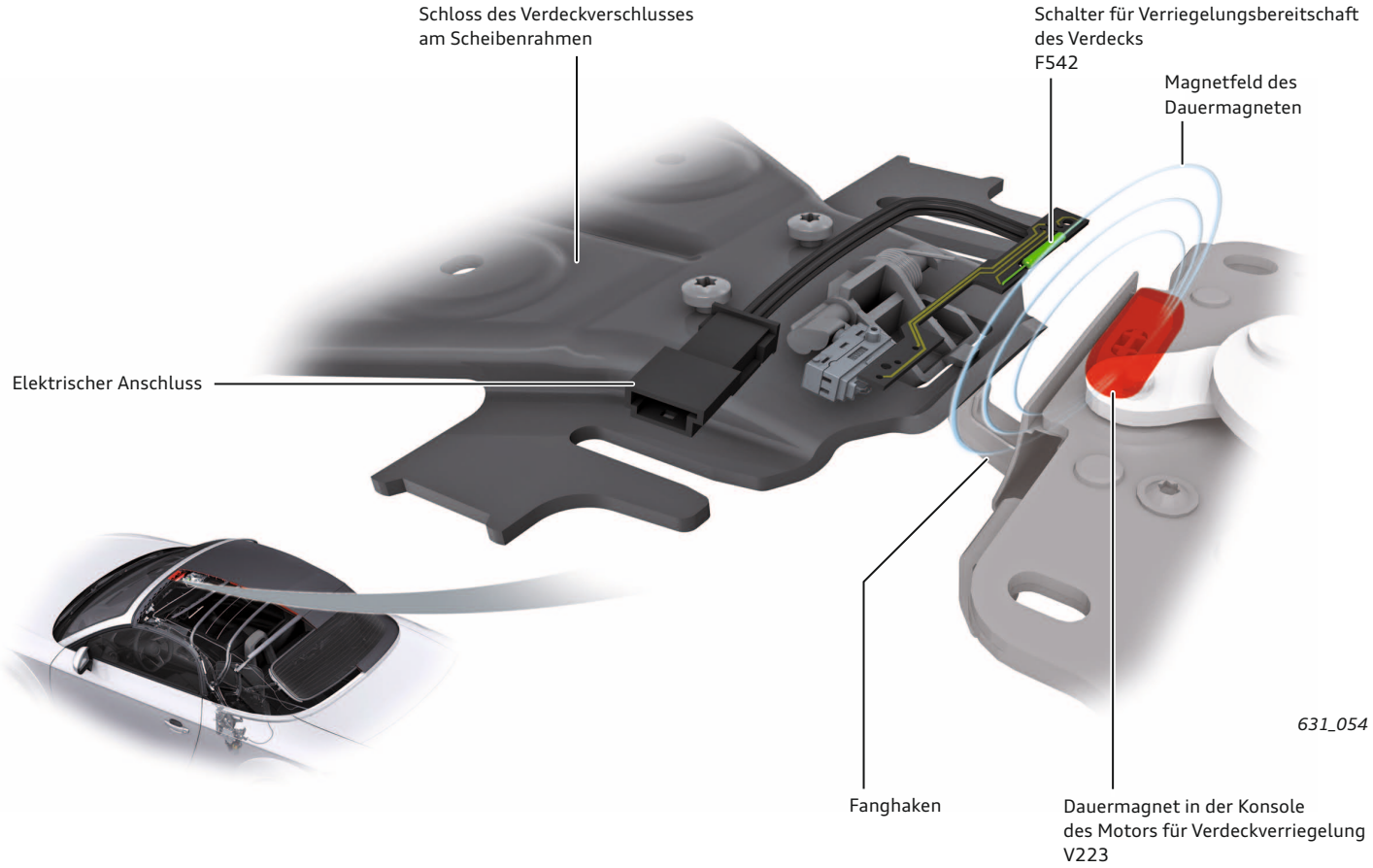
## Schalter für Verriegelungsbereitschaft des Verdecks F542

Der Schalter für Verriegelungsbereitschaft des Verdecks F542 ist im Schloss des Verdeckverschlusses am Scheibenrahmen verbaut.

Am Verdeck ist in der Konsole für den Motor für Verdeckverriegelung V223 ein Dauermagnet verbaut. Wenn das Verdeck vorn ist und sich der Dauermagnet im Erfassungsbereich des Schalters befindet, veranlasst das Steuergerät für Verdeckbetätigung J256, dass der Motor für Verdeckverriegelung V223 den Fanghaken je nach Betätigungsrichtung öffnet oder schließt.

**Aufbau**

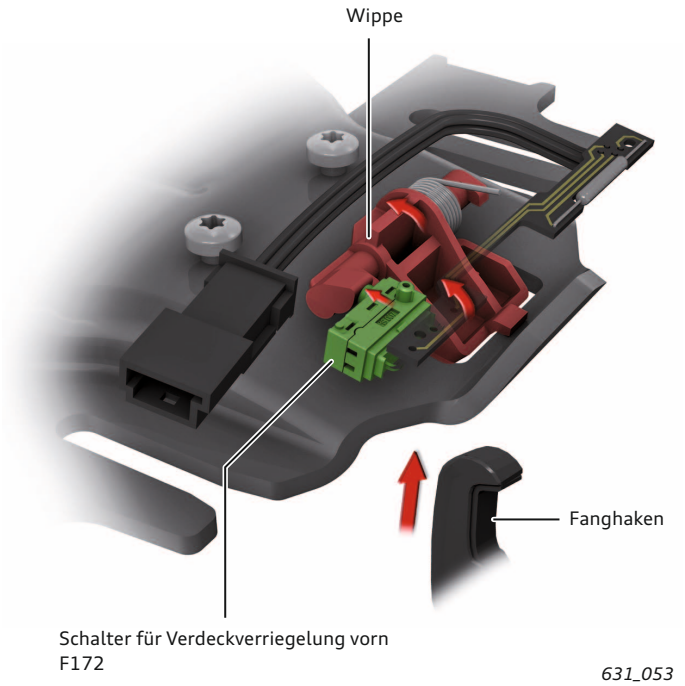
Der Schalter für Verriegelungsbereitschaft des Verdecks F542 ist ein Reed-Sensor. Reed-Sensoren bestehen aus einem Glasrohr, in dem sich eingeschmolzene ferromagnetische Kontaktzungen befinden. Die Kontaktzungen haben im Ruhezustand einen Abstand zueinander. Wenn ein magnetisches Feld auf den Reed-Sensor wirkt, bildet sich an den Kontaktzungen ein Nord- und Südpol aus und die Kontaktzungen ziehen sich gegenseitig an – der Reed-Sensor ist geschlossen.




## Schalter für Verdeckverriegelung vorn F172

Der Schalter für Verdeckverriegelung vorn F172 ist im Schloss für Verdeckverschluss am Scheibenrahmen verbaut. Beim diesem Schalter handelt es sich um einen Mikroschalter.

Wenn der Fanghaken im Schloss vollständig verriegelt ist, betätigt der Fanghaken eine Wippe. Diese Wippe betätigt den Schalter für Verdeckverriegelung vorn F172. Das Steuergerät für Verdeckbetätigung J256 erkennt somit, wenn der Fanghaken im Schloss „verriegelt“ ist.



## Steuergerät für Verdeckbetätigung J256

Das Steuergerät für Verdeckbetätigung J256 besitzt das Adresswort 26 – Elektronische Dachbetätigung. Das Steuergerät für Verdeckbetätigung J256 ist in Fahrtrichtung auf der linken Fahrzeugseite im Kofferraum, hinter der Verkleidung verbaut.

Über den CAN-Komfort ist das Steuergerät für Verdeckbetätigung J256 in das Bus-System des Fahrzeugs eingebunden und tauscht darüber Daten mit anderen Systemen aus. Das Steuergerät für Verdeckbetätigung J256 steuert und überwacht die einzelnen Zyklen des Verdecklaufs. Es erhält Informationen der Sensoren sowie Informationen anderer Bus-Teilnehmer, wertet sie aus und steuert dementsprechend die Aktoren an.

Zusätzlich übernimmt das Steuergerät für Verdeckbetätigung J256 die Systemdiagnose. Werden Unstimmigkeiten im System erkannt oder kommen Signale zur falschen Zeit, wird der Verdeck- oder Windschottlauf gestoppt. Es wird ein Ereignis eingetragen und ein Hinweis im Kombiinstrument angezeigt.



631_045

Im Kofferraum links:
Steuergerät für Verdeckbetätigung J256

## Motor für Handschuhfachverriegelung V224

Wenn das Fahrzeug ver- oder entriegelt wird, legt das Bordnetzsteuergerät J519 diese Information auf den CAN-Bus. Das Steuergerät für Verdeckbetätigung J256 greift diese Information ab und veranlasst, dass der Motor für Handschuhfachverriegelung V224 den Handschuhfachdeckel ver- oder entriegelt.

Der Motor für Handschuhfachverriegelung V224 ist mit dem Steuergerät für Verdeckbetätigung J256 diskret verkabelt. Das Steuergerät für Verdeckbetätigung J256 überwacht den Motor für Handschuhfachverriegelung V224 auf Kurzschluss und Unterbrechung.




631_046

Im Deckel des Handschuhfachs:
Motor für Handschuhfachverriegelung V224

## Schalter für Verdeck vorn F202

Der Schalter für Verdeck vorn F202 ist ein Hallsensor und in Fahrtrichtung auf der linken Fahrzeugseite am feststehenden, karosserieseitig verschraubten Teil des Hauptlagers angebracht. Der Schalter für Verdeck vorn F202 ist in Einbaulage oben am Hauptlager befestigt. Der Hallsensor wird durch ferromagnetische Metalle betätigt.

Das heißt, wenn der bewegliche Metallarm der Verdeckmechanik in den Erfassungsbereich des Hallsensors kommt, ändert sich die Spannung. Das Steuergerät für Verdeckbetätigung J256 wertet dieses Signal aus und erkennt „Verdeck vorn“.




## Schalter für Verdeck abgelegt F171

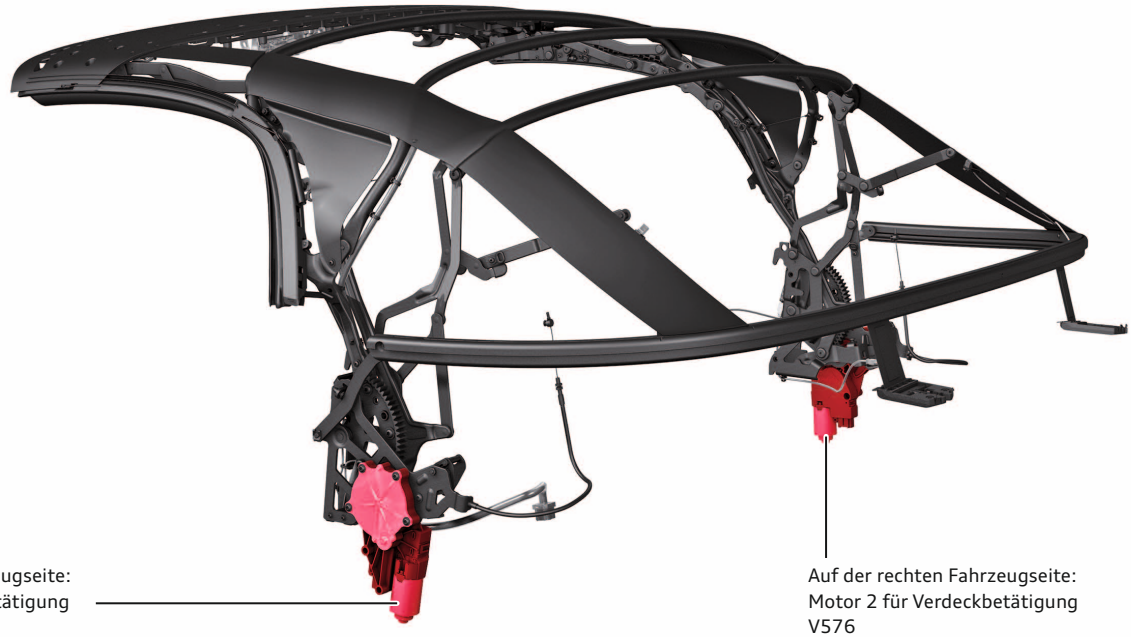
Der Schalter für Verdeck abgelegt F171 ist ein Hallsensor und in Fahrtrichtung auf der linken Fahrzeugseite am feststehenden, karosserieseitig verschraubten Teil des Hauptlagers angebracht. Der Schalter für Verdeck abgelegt F171 ist in Einbaulage unten am Hauptlager befestigt. Der Hallsensor wird durch ferromagnetische Metalle betätigt.

Das heißt, wenn der bewegliche Metallarm der Verdeckmechanik in den Erfassungsbereich des Hallsensors kommt, ändert sich die Spannung. Das Steuergerät für Verdeckbetätigung J256 wertet dieses Signal aus und erkennt „Verdeck im Verdeckkasten abgelegt“.

## Motor für Verdeckbetätigung V82 und Motor 2 für Verdeckbetätigung V576

Die Motoren, Motor für Verdeckbetätigung V82 und Motor 2 für Verdeckbetätigung V576, sind links und rechts am Hauptlager des Verdecks befestigt. An den beiden Motoren ist jeweils ein Zusatzgetriebe angeflanscht.

Die Zusatzgetriebe führen die „Bewegung“ des Verdecks aus. Jeder der beiden Motoren besitzt 2 Hallsensoren. Die Hallsensoren erfassen die Drehzahl der Motoren.



Auf der linken Fahrzeugseite: Motor für Verdeckbetätigung V82

Auf der rechten Fahrzeugseite: Motor 2 für Verdeckbetätigung V576

*631_047*

### Integrierte Hallsensoren

Dadurch, dass die 2 Hallsensoren in den Motoren V82 und V576 um 90° versetzt angeordnet sind, wird auch die Drehrichtung der Motoren V82 und V576 erfasst.
Die Hallsensoren in den Motoren „Motor für Verdeckbetätigung V82“ und „Motor 2 für Verdeckbetätigung V576“ können nicht separat ersetzt werden. Das Steuergerät für Verdeckbetätigung J256 überwacht permanent die Werte der Hallsensoren und vergleicht die Werte der beiden Motoren.

Wenn das Steuergerät für Verdeckbetätigung J256, zwischen beiden Motoren eine Differenz von etwa 65 Impulsen erkennt, siehe Seite 38, wird der Verdecklauf in dieser Bewegungsrichtung gesperrt. Der Fahrer wird optisch und akustisch darauf hingewiesen.
Der Verdecklauf in die andere Richtung ist aber noch möglich. Wird auch in dieser Bewegungsrichtung der Unterschied erkannt, ist kein Verdecklauf mehr möglich. Der Fahrer wird optisch und akustisch darauf hingewiesen.




*631_036*

Diese Meldung wird angezeigt, wenn das Verdeck eine Endlage erreicht hat. Weitere Informationen zu den Bedingungen, wann die Meldung angezeigt wird, finden Sie auf Seite 23.




*631_039*

Diese Warnung wird angezeigt, wenn das Verdeck in einer Zwischenposition steht. Weitere Informationen zu den Bedingungen, wann die Warnung angezeigt wird, finden Sie auf Seite 20.

**Auswirkungen bei Signalausfall**

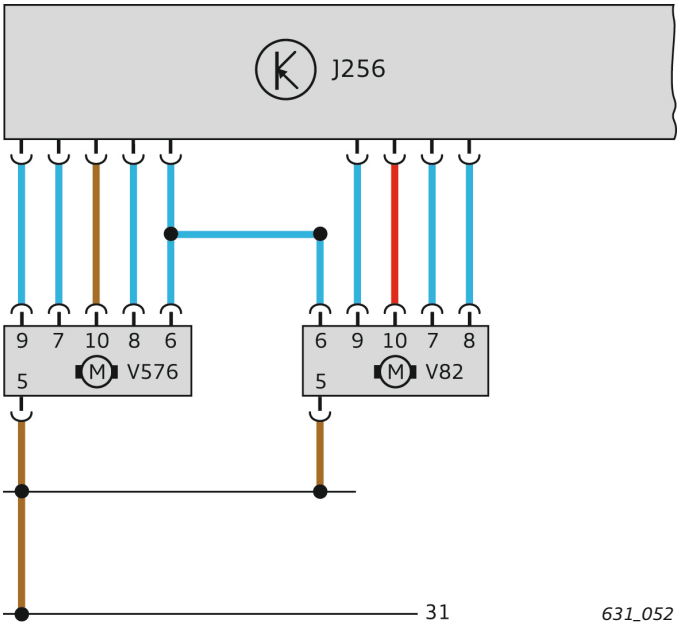
Wenn einer der 4 Hallsensoren ausfällt, sind weiterhin Verdeckläufe möglich. In diesem Fall wird es einen Ereignisspeichereintrag geben. Jedoch wird kein Hinweis im Kombiinstrument angezeigt. Sobald 2 der 4 Hallsensoren ausfallen, kann kein gesicherter Verdecklauf mehr durchgeführt werden.

Deshalb ist kein Verdecklauf mehr möglich und der Fahrer wird optisch und akustisch darauf hingewiesen, siehe Abbildungen auf Seite 36 unten.

**Verbau der Motoren**

Die Motoren „Motor für Verdeckbetätigung V82“ und „Motor 2 für Verdeckbetätigung V576“, die links und rechts verbaut werden, sind identisch. Da sich die Motoren im eingebauten Zustand aber in unterschiedlicher Richtung drehen, muss den Motoren beim Verbau „mitgeteilt“ werden, auf welcher Seite sie sich befinden. Dies erfolgt über das „Pinning“ der Stecker.

Der in Fahrtrichtung rechte Motor (Motor für Verdeckbetätigung V82) ist am PIN 10 mit Plus (+) belegt und der in Fahrtrichtung linke Motor (Motor 2 für Verdeckbetätigung V576) ist am PIN 10 mit Minus (-) belegt.




631_052

**Legende:**

| | |
|---|---|
| J256 | Steuergerät für Verdeckbetätigung |
| V82 | Motor für Verdeckbetätigung |
| V576 | Motor 2 für Verdeckbetätigung |

**Thermoschutz**

Die Motoren „Motor für Verdeckbetätigung V82“ und „Motor 2 für Verdeckbetätigung V576“ werden vor Überlastung (Thermoschutz) geschützt. Aus diesem Grund überwacht das Steuergerät für Verdeckbetätigung J256 die Laufzeit der Motoren und schaltet diese nach Bedarf ab.

Die Anzahl der Läufe des Verdecks bis zum Einsetzen des Thermoschutzes ist abhängig von:

- Umgebungstemperatur
- Batteriespannung
- Leichtgängigkeit der Mechanik des Verdecks (Toleranzen)




631_036

**Aktivierung**

Der Thermoschutz des Verdecks wird, je nach Stromaufnahme, in 2 Stufen aktiviert:

**1. Stufe:**
Setzt ein, wenn das Verdeck zwischen 60 und 120 Sekunden im Dauerbetrieb gelaufen ist und das Verdeck zu diesem Zeitpunkt geschlossen ist. Bei der 1. Stufe dauert es danach etwa 5 Minuten, bis ein erneuter Verdecklauf möglich ist.

**2. Stufe:**
Setzt ein, wenn das Verdeck zwischen 70 und 140 Sekunden im Dauerbetrieb gelaufen ist. Hierbei ist es egal, in welcher Stellung sich das Verdeck gerade befindet. Bei der 2. Stufe dauert es danach etwa 8,5 Minuten, bis ein erneuter Verdecklauf möglich ist.

**Initialisierung der Motoren**

Wie schon erwähnt, wird die Stellung der Motoren „Motor für Verdeckbetätigung V82“ und „Motor 2 für Verdeckbetätigung V576“ durch Sensoren bestimmt, welche die Winkelumdrehungen der Motoren erfassen. Die Winkelumdrehungen der Motoren werden durch Impulse gezählt. Ein kompletter Verdecklauf (Verdeck vorn bis Verdeck hinten oder umgekehrt) beträgt etwa 1300 Impulse. Bei einer Abweichung von etwa 65 Impulsen liegt ein Ereignis vor. Durch folgende Gründe kann es bei den Motoren zu einer Abweichung der Impulse kommen:

- Während der Laufzeit des Verdecks könnten die Impulse beider Motoren, durch vielfaches hin und her fahren ohne Erreichen einer Endlage, voneinander abweichen.

- Nach dem „Einschlafen“ des Steuergeräts für Verdeckbetätigung J256 werden keine Impulse mehr mitgezählt. Wenn in diesem Zustand Kräfte auf das Verdeck wirken und es in einer Zwischenstellung steht, kann es je nach Stellung in sich zusammensinken. In bestimmten Situationen reicht hierfür das Eigengewicht. Je nachdem, in welcher Stellung sich das Verdeck nach dem Zusammensinken befindet, erkennt das Steuergerät für Verdeckbetätigung J256 nicht, wo die Motoren gerade stehen.



631_078

Wenn das Fahrzeug mit geöffnetem Verdeck abgestellt war, erfolgt das Initialisieren nach dem Einschalten der Zündung und einer vorwärtsgerichteten Fahrt von etwa 6 km/h. Wenn das Fahrzeug mit geschlossenem Verdeck abgestellt war, erfolgt das Initialisieren nach dem Einschalten der Zündung.

Durch das Initialisieren der Motoren in der jeweiligen Endlage (Verdeck geöffnet/geschlossen), wird der Startpunkt, bei dem das Zählen der Impulse begonnen wird, auf einen definierten Ausgangswert zurück gesetzt. Somit werden irrelevante Winkelabweichungen (Impulsabweichungen) bei normalen Verdeckläufen verhindert.

**Zusammensinken des Verdecks**

Wenn das Verdeck in einer Zwischenposition steht, kann es, je nach Lage, in folgenden Situationen zusammensinken.

- Die Zündung ist ausgeschaltet und das Steuergerät für Verdeckbetätigung J256 „schläft ein“.

- Die Zündung ist ausgeschaltet und der Taster für Verdeckbetätigung E137 wird für etwa 5 Sekunden gedrückt oder gezogen.



631_059

**Hinweis**
Achten Sie darauf, dass Sie beim Zusammensinken des Verdecks nicht in das Verdeckgestänge oder andere bewegliche Teile des Verdecks greifen. Es besteht Verletzungsgefahr!

# Windschott

Für den Audi TT Roadster gibt es als Mehrausstattung ein elektrisches Windschott. Das Windschott kann helfen, die Luftbewegungen im Fahrgastraum zu reduzieren und somit den Fahrkomfort zu erhöhen.

Das Windschott kann manuell ein- und ausgefahren (permanentes Drücken bzw. Ziehen des Schalters) sowie im Automatiklauf eingefahren werden (kurzes Antippen des Schalters).




*631_010*

**Bedienung**

Das Windschott wird mit dem Schalter für Windschott des Cabrios E278 aus- und eingefahren. Das Windschott kann nur aus- oder eingefahren werden, wenn das Verdeck vollständig geöffnet ist.

Wenn das Windschott ausgefahren ist und das Verdeck geschlossen wird, fährt das Windschott automatisch ein. Dies ergibt beim Schließen eine „Ein-Tasten-Bedienung“ mit dem Taster für Verdeckbetätigung E137.




*631_011*

Taster für Verdeckbetätigung E137

Schalter für Windschott des Cabrios E278

## Komponenten des Windschotts

### Schalter für Windschott des Cabrios E278

Der Schalter für Windschott des Cabrios E278 besitzt 2 Betätigungsrichtungen. Durch Drücken des Schalters wird das Windschott eingefahren und durch Ziehen ausgefahren.
Der Schalter für Windschott des Cabrios E278 ist in der Mittelkonsole, rechts vom Taster für Verdeckbetätigung E137 verbaut.




*631_012*

### Manueller Lauf

Beim manuellen Lauf des Windschotts muss der Schalter für Windschott des Cabrios E278 während des Laufs ständig betätigt, d. h. gedrückt bzw. gezogen werden. Wird der Schalter für Windschott des Cabrios E278 losgelassen, stoppt das Windschott sofort.
Wird der Schalter für Windschott des Cabrios E278 wieder betätigt, bewegt sich das Windschott in der dementsprechenden Richtung weiter.

### Automatischer Lauf

Das Windschott kann im automatischen Lauf nur eingefahren – nicht aber ausgefahren werden. Für den automatischen Lauf des Windschotts muss der Schalter für Windschott des Cabrios E278 kurz, für weniger als 0,5 Sekunden gedrückt werden. In diesem Fall fährt das Windschott automatisch ein. Wenn der Schalter für Windschott des Cabrios E278 während des automatischen Laufs des Windschotts erneut betätigt wird, stoppt das Windschott.
Durch erneutes dementsprechendes Betätigen des Schalters für Windschott des Cabrios E278 kann ein automatischer oder manueller Lauf des Windschotts fortgesetzt werden.

### Ansteuerung

Das Steuergerät für Verdeckbetätigung J256 steuert den Schalter E278 für Windschott und überwacht ihn hinsichtlich seiner Betätigungszeit (time out).

Wenn der Schalter für Windschott des Cabrios E278 für etwa 60 Sekunden (time out) das Signal „betätigt“ sendet, wird im Ereignisspeicher das statische Ereignis „Taster für Windschott heben/senken unplausibles Signal“ eingetragen. Dies kann z. B. der Fall sein, wenn der Schalter für Windschott des Cabrios E278 ungewollt durch einen Gegenstand dauerhaft (Aktentasche, Mobiltelefon usw.) betätigt wird.

Wenn der Gegenstand entfernt wurde und der Schalter für Windschott des Cabrios E278 wieder frei ist, wechselt der Ereignisspeichereintrag auf „sporadisch“. Ein Lauf des Windschotts ist wieder möglich.



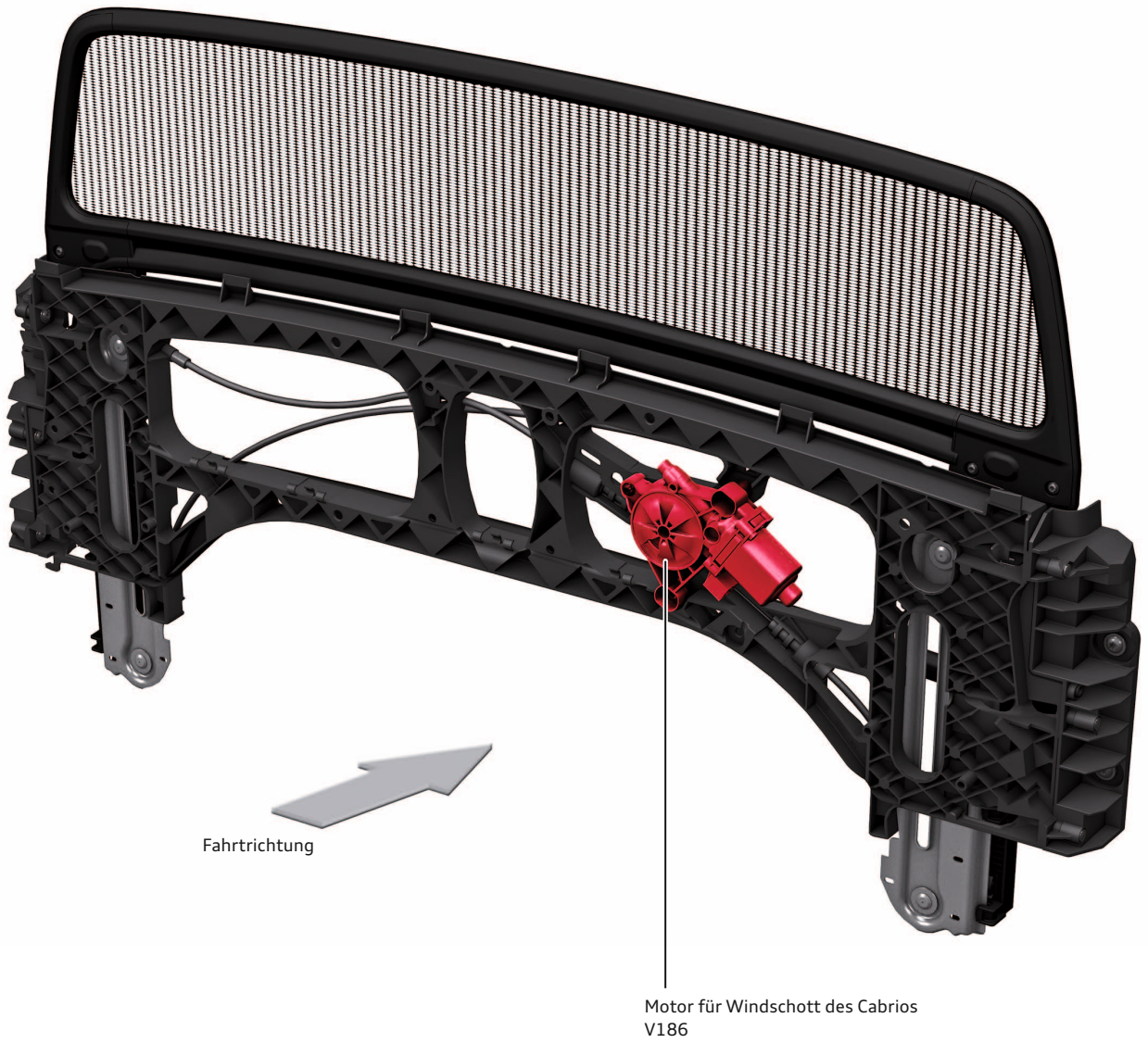
*631_061*

**Steuergerät für Verdeckbetätigung J256**

**Motor für Windschott des Cabrios V186**

Das Windschott wird durch den Motor für Windschott des Cabrios V186 angetrieben.

Das Steuergerät für Verdeckbetätigung J256 steuert und überwacht den Motor für Windschott des Cabrios V186.




*631_044*

**Thermoschutz**

Der Motor für Windschott des Cabrios V186 wird vor Überlastung geschützt (Thermoschutz). Aus diesem Grund überwacht das Steuergerät für Verdeckbetätigung J256 die Laufzeit des Motors für Windschott des Cabrios V186 und schaltet diesen nach Bedarf ab.

Der Thermoschutz setzt ein, wenn das Windschott etwa eine Minute im Dauerbetrieb gelaufen ist. Danach dauert es etwa 7 Minuten bis ein erneuter Lauf des Windschotts wieder möglich ist. Bei einem aktiven Thermoschutz für das Windschott erfolgt keine Anzeige im Kombiinstrument.

# Notbetätigung des Verdecks

Bei einer Funktionsstörung kann das Verdeck manuell geschlossen werden.

## Verdeck schließen

Die Notbetätigung sollte nach Möglichkeit von 2 Personen durchgeführt werden.
Bei allen Schritten der Verdecknotbetätigung besteht die Gefahr, sich die Hände einzuklemmen oder andere Personen zu verletzen. Greifen Sie nicht in das Verdeckgestänge oder andere bewegliche Teile.

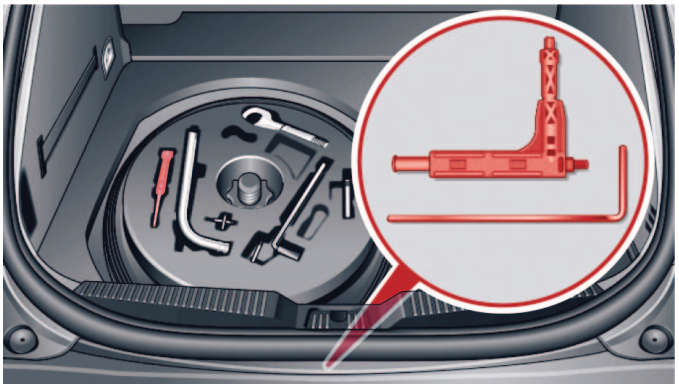
**Voraussetzungen:**

- Die Parkbremse ist geschlossen.
- Alle Seitenscheiben sind abgesenkt.
- Die Zündung ist ausgeschaltet.

**Benötigte Werkzeuge**

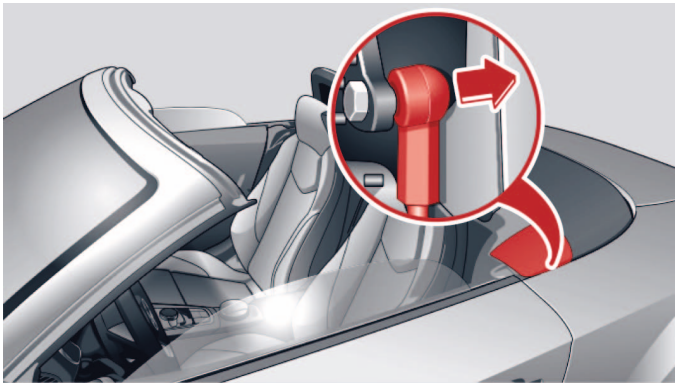
Für eine manuelle Betätigung des Verdecks werden der Schraubendreher, die Kurbel und der Innensechskantschlüssel aus dem Bordwerkzeug benötigt.
Die Werkzeuge aus dem Bordwerkzeug entnehmen und bereithalten.

Je nach Fahrzeugausstattung ist das Bordwerkzeug an unterschiedlichen Stellen im Kofferraum platziert.



631_014

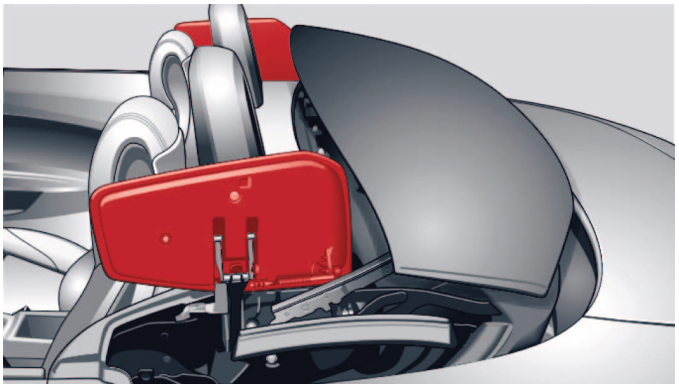
**1. Schubstange vom Kugelkopf in Pfeilrichtung trennen**



631_015

**2. Verdeckklappen aufstellen**

Verdeckklappen aufstellen und die Schubstange in die dafür vorgesehenen Aussparung ablegen. Beide Vorgänge auf der anderen Fahrzeugseite wiederholen.

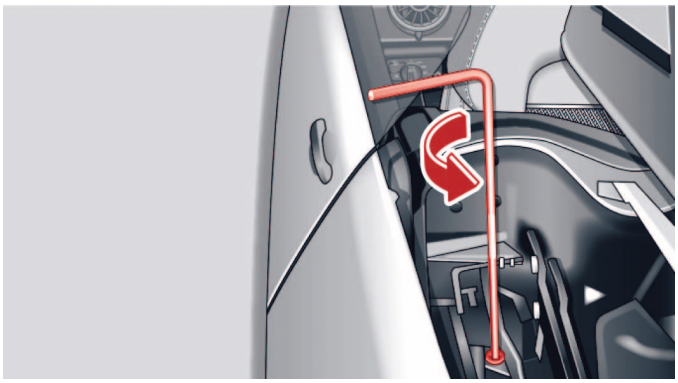


631_016

**Hinweis**
Während der gesamten Dauer der Notbetätigung sicherstellen, dass die beiden Abdeckungen vollständig geöffnet und die Schubstangen abgelegt sind, damit beim Öffnen des Verdecks Beschädigungen vermieden werden.

### 3. Schrauben lösen

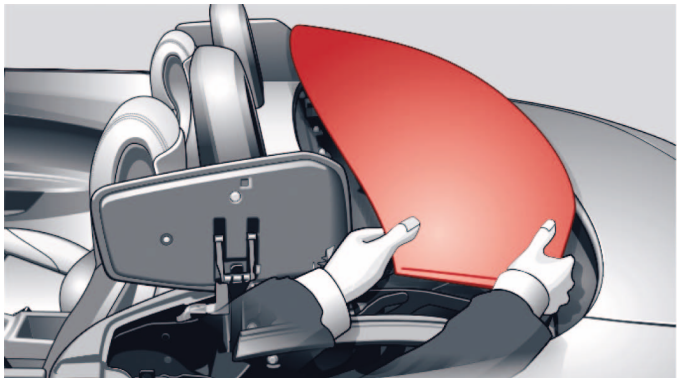
Schraube mit dem Innensechskantschlüssel aus dem Bordwerkzeug vollständig in Pfeilrichtung heraus drehen. Vorgang auf der anderen Seite wiederholen.



631_017

### 4. Verdeck herausheben

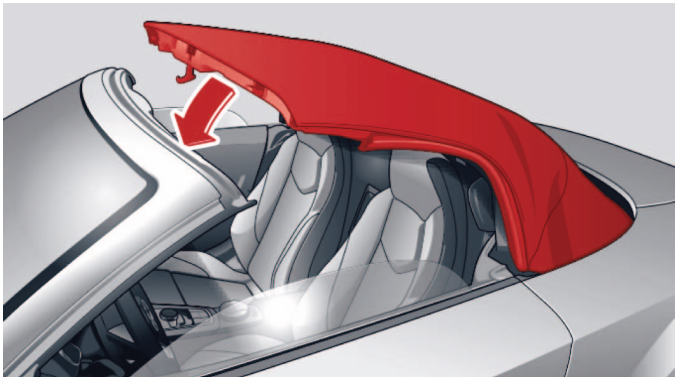
Verdeck möglichst mit einer 2. Person aus der Verdeckwanne heben und vollständig herausziehen.



631_018

### 5. Verdeck auf Scheibenrahmen bringen

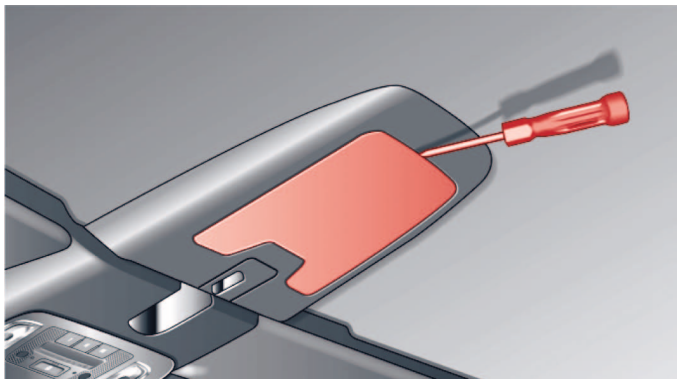
Das Verdeck in Pfeilrichtung auf den Rahmen der Frontscheibe drücken.



631_019

### 6. Abdeckung entfernen

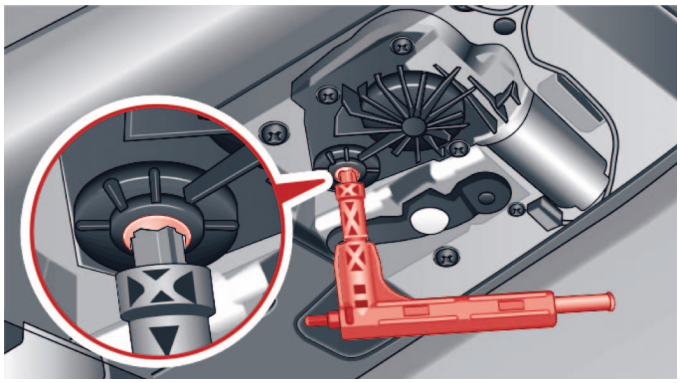
Abdeckung mithilfe des Schraubendrehers aus dem Bordwerkzeug in der Mitte des Verdecks entfernen.



631_020

### 7. Verdeck verriegeln

Kurbel aus dem Bordwerkzeug soweit in die freigelegte Öffnung am Motor für Verdeckverriegelung V223 einstecken, bis der Anschlagring anliegt, siehe Lupe.
Verdeck an der Seite nach unten ziehen, bis es vollständig am Scheibenrahmen aufliegt. Kurbel in Pfeilrichtung (Uhrzeigersinn) drehen, bis das Verdeck vollständig verriegelt ist. Danach Kurbel entfernen.



631_021

**Hinweis**
Bei allen Schritten der Verdecknotbetätigung besteht die Gefahr, sich die Hände einzuklemmen oder andere Personen zu verletzen.

**Verweis**
Weitere Informationen zur Notbetätigung entnehmen Sie bitte der Betriebsanleitung.

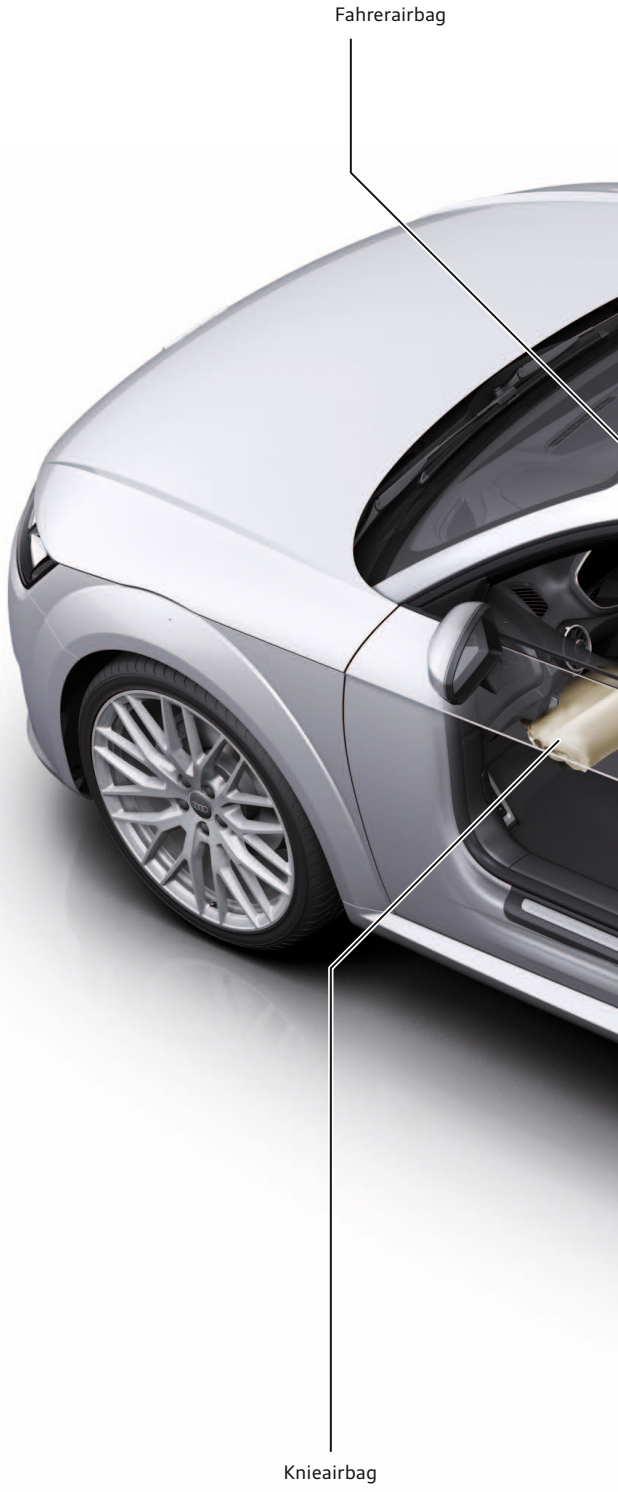
# Passive Sicherheit

## Komponenten

Das passive Insassen- und Fußgängerschutzsystem im Audi TT Roadster kann sich je nach Ländervariante und Ausstattung aus folgenden Bauteilen und Systemen zusammensetzen:

- Steuergerät für Airbag
- Fahrerairbag
- Beifahrerairbag
- Seitenairbags vorn (Kopf-Thorax-Airbag)
- Knieairbag Fahrerseite und Beifahrerseite
- Crashsensoren für Frontairbags
- Crashsensoren für die Seitencrasherkennung vorn (Drucksensoren)
- Crashsensor für die Seitencrasherkennung hinten (Beschleunigungssensor)
- Crashsensor für Fußgängerschutz (Beschleunigungssensor)
- Crashsensoren für Fußgängerschutz (Drucksensoren)
- Gurtautomaten vorn mit pyrotechnischen Gurtstraffern
- Gurtautomaten vorn mit schaltbarer Gurtkraftbegrenzung
- Gurtwarnung für alle Sitzplätze
- Gurtschalter an allen Sitzplätzen in den Gurtschlössern
- Sitzbelegungserkennung im Beifahrersitz
- Schlüsselschalter für die Abschaltung des Airbags Beifahrerseite
- Kontrollleuchte für Airbag Beifahrerseite **OFF** und **ON**
- Sitzpositionserkennung für Fahrer und Beifahrer
- Auslöser für Fußgängerschutz
- Batterieunterbrechung

## Airbags im Fahrzeug




## Seitenairbags (Kopf-Thorax-Airbags)

Die Seitenairbags, Zünder für Seitenairbag Fahrerseite N199 und Zünder für Seitenairbag Beifahrerseite N200, sind als Kopf-Thorax-Airbags ausgelegt.
Die Kopf-Thorax-Airbags können aufgrund ihrer Konstruktion helfen, nicht nur den Körper, sondern auch den Kopf der vorderen Insassen zu schützen.
Durch den Verbau der Seitenairbags in den Sitzlehnen der Vordersitze befinden sich die Airbags, unabhängig von der Sitzeinstellung, positionsnah bei den vorderen Insassen.

## Überrollschutz

Der Audi TT Roadster ist mit starren Überrollschutzbügeln hinter den Sitzen ausgestattet. Dadurch kann der Schutz der Insassen bei einem Überschlag erhöht werden.

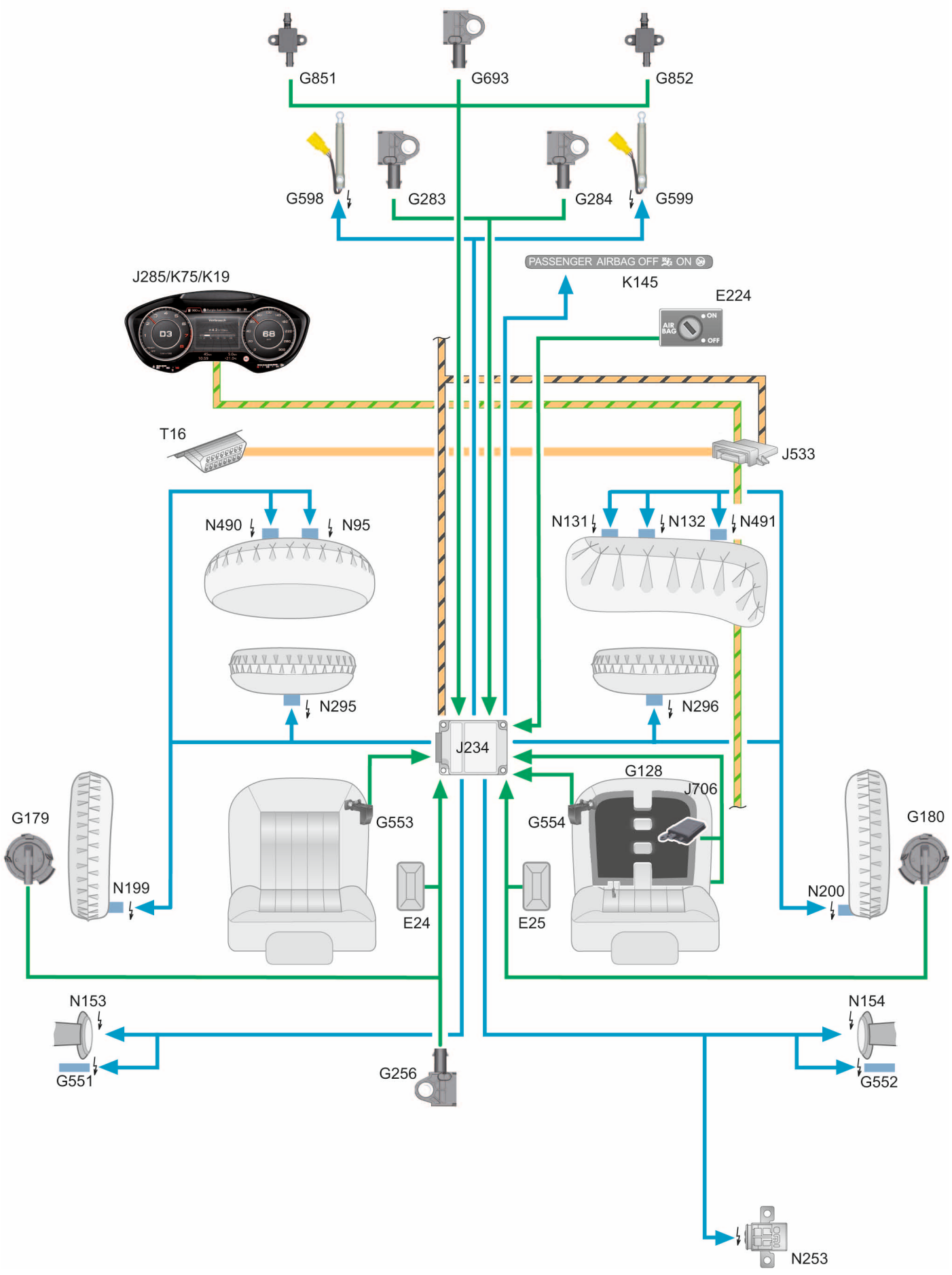



631_071

**Hinweis**
Die im Kapitel Passive Sicherheit gezeigten Grafiken sind Prinzipdarstellungen und dienen dem besseren Verständnis.

# Systemübersicht

Die Systemübersicht zeigt Komponenten aller Märkte. Berücksichtigen Sie, dass diese Konstellation in Serie nicht vorkommen kann.




631_006

## Ausstattung

Durch die unterschiedlichen Anforderungen und gesetzlichen Bestimmungen der Märkte an die Fahrzeughersteller kann die Ausstattung variieren.

**Legende zu Abbildung auf Seite 46:**

E24 Gurtschalter Fahrerseite
E25 Gurtschalter Beifahrerseite
E224 Schlüsselschalter für Abschaltung des Airbags Beifahrerseite

G128 Sitzbelegungssensor Beifahrerseite
G179 Crashsensor für Seitenairbag Fahrerseite
G180 Crashsensor für Seitenairbag Beifahrerseite
G256 Crashsensor für Seitenairbag hinten Fahrerseite
G283 Crashsensor für Frontairbag Fahrerseite
G284 Crashsensor für Frontairbag Beifahrerseite
G551 Gurtkraftbegrenzer Fahrerseite
G552 Gurtkraftbegrenzer Beifahrerseite
G553 Sitzpositionssensor Fahrerseite
G554 Sitzpositionssensor Beifahrerseite
G598 Auslöser 1 für Fußgängerschutz
G599 Auslöser 2 für Fußgängerschutz
G693 Crashsensor Mitte für Fußgängerschutz
G851 Crashsensor 2 Fahrerseite für Fußgängerschutz
G852 Crashsensor 2 Beifahrerseite für Fußgängerschutz

J234 Steuergerät für Airbag
J285 Steuergerät im Schalttafeleinsatz
J533 Diagnose-Interface für Datenbus (Gateway)
J706 Steuergerät für Sitzbelegungserkennung

K19 Kontrollleuchte für Gurtwarnung
K75 Kontrollleuchte für Airbag
K145 Kontrollleuchte für Airbag Beifahrerseite AUS (Es wird der eingeschaltete und abgeschaltete Zustand des Beifahrerairbags angezeigt.)

N95 Zünder für Airbag Fahrerseite
N131 Zünder 1 für Airbag Beifahrerseite
N132 Zünder 2 für Airbag Beifahrerseite
N153 Zünder 1 für Gurtstraffer Fahrerseite
N154 Zünder 1 für Gurtstraffer Beifahrerseite
N199 Zünder für Seitenairbag Fahrerseite
N200 Zünder für Seitenairbag Beifahrerseite
N253 Zünder für Batterieunterbrechung
N295 Zünder für Knieairbag Fahrerseite
N296 Zünder für Knieairbag Beifahrerseite
N490 Zünder für Ablassventil des Fahrerairbags
N491 Zünder für Ablassventil des Beifahrerairbags

T16 Steckverbindung 16-fach, Diagnoseanschluss

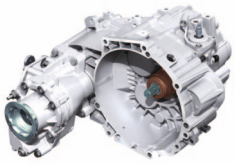
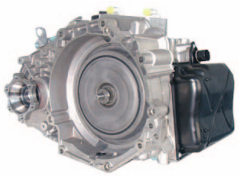
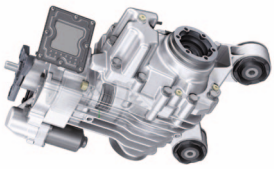
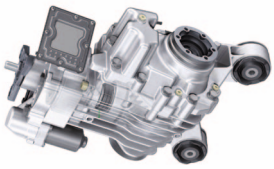
**Leitungsfarben:**

CAN-Antrieb
CAN-Diagnose
Eingangssignal
CAN-Komfort
Ausgangssignal

# Motoren und Kraftübertragung

## Motor-Getriebe-Kombinationen

Die dargestellten Motor-Getriebe-Kombinationen zeigen den aktuellen Stand bei Markteinführung.

| Motoren | 2,0l-TFSI-Motor (CHHC) 169 kW | 2,0l-TFSI-Motor (CJXG) 228 kW | 2,0l-TDI-Motor (CUNA) 135 kW |
|---|---|---|---|
| |  |  |  |
| **6-Gang-Schaltgetriebe 0FB** MQ350-6F | | |  |
| **6-Gang-Schaltgetriebe 02Q** MQ350-6F |  | | |
| **6-Gang-Schaltgetriebe quattro 0FB** MQ350-6A | |  | |
| **6-Gang-Doppelkupplungs-getriebe 0D9** DQ250-6F |  | | |
| **6-Gang-Doppelkupplungs-getriebe quattro 0D9** DQ250-6A |  |  | |
| **Achsantrieb hinten 0CQ** Haldexkupplung der 5. Generation |  |  | |

**Aufschlüsselung der Herstellerbezeichnung:**
**z. B.: MQ350-6F**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **M** | Manuelles Getriebe | **6** | Anzahl der Gänge |
| **D** | Doppelkupplungsgetriebe | **F** | Antriebsart Frontantrieb |
| **Q** | Quereinbau | **A** | Antriebsart Allradantrieb quattro |
| **350** | Nominale Drehmomentkapazität | | |

# Fahrwerk

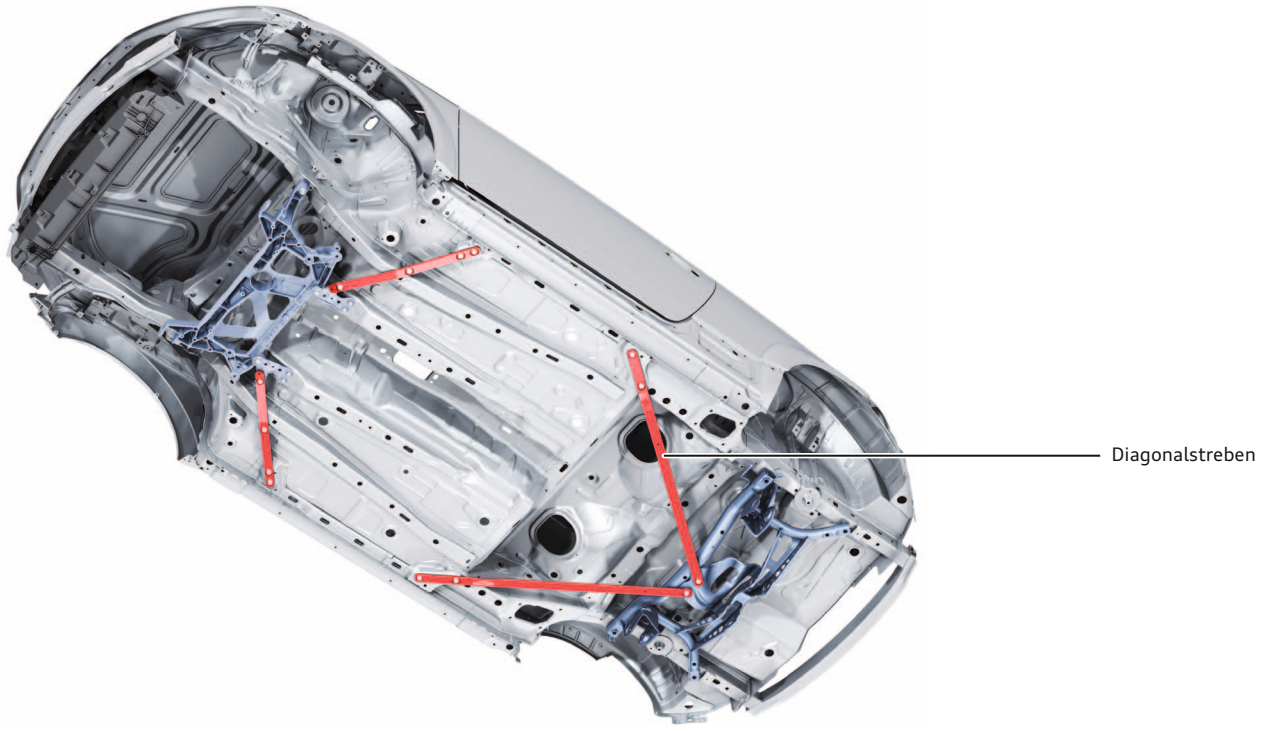
## Übersicht



631_092

Das Fahrwerk des Audi TT Roadster basiert auf dem Fahrwerk des Audi TT Coupé. Um die hohen Anforderungen an die statische und dynamische Karosseriesteifigkeit zu erfüllen, werden im Bereich der Vorder- und Hinterachse spezielle Diagonalstreben verbaut (in der Grafik rot gekennzeichnet).

Zusätzlich sind die Aggregateträger der Hinterachse bei Fahrzeugen mit Front- und quattro Antrieb starr mit der Karosserie verschraubt. Als optische Differenzierung wird für den TT Roadster ein gegenüber dem TT Coupé erweitertes Räderprogramm angeboten.




631_091

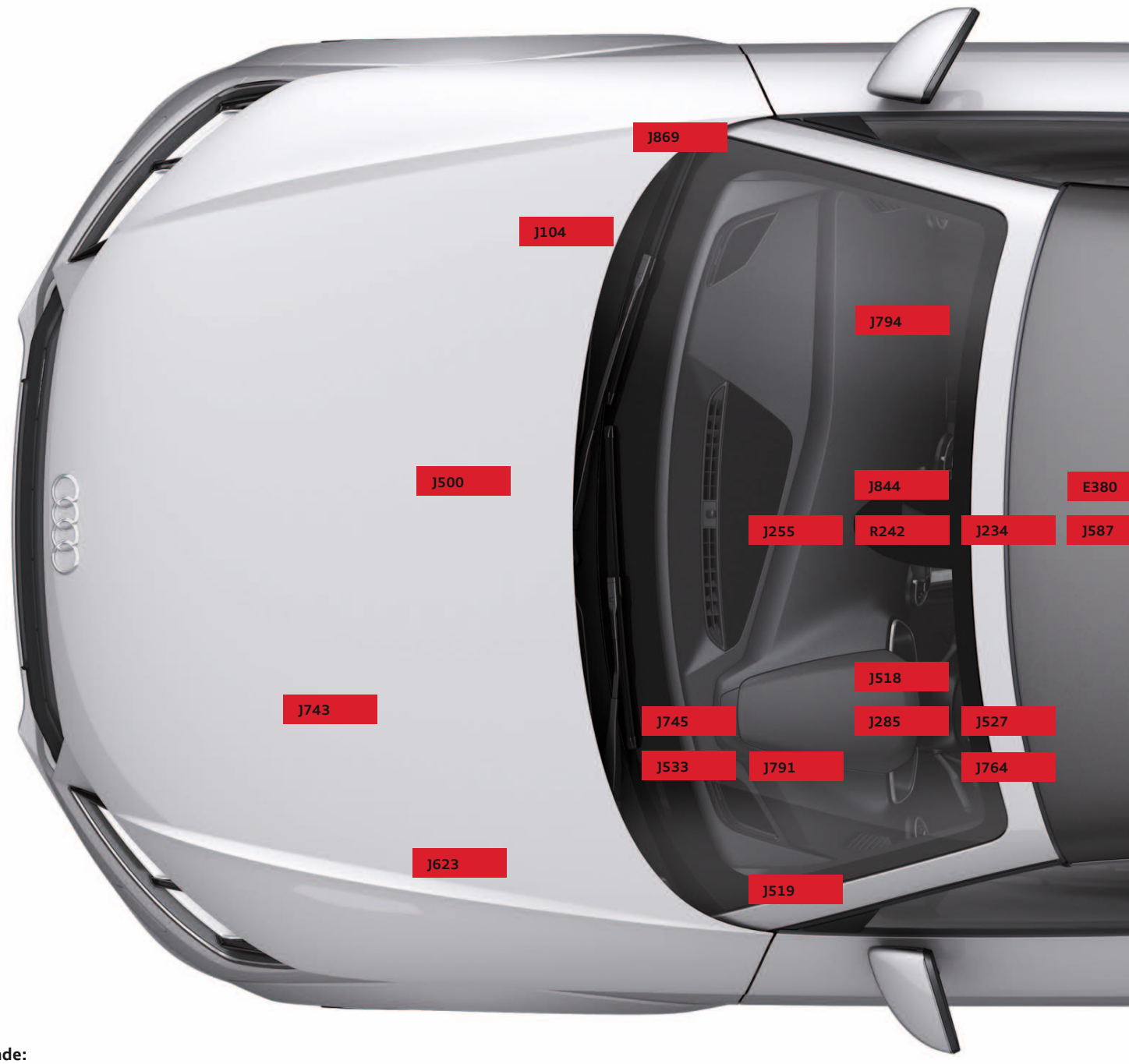
# Elektrik

## Einführung

Die elektrische Anlage des TT Roadster entspricht im Wesentlichen der des TT Coupé. Informationen hierzu finden Sie in den Selbststudienprogrammen 629 und 630. Lediglich die Roadster-spezifischen Steuergeräte und Komponenten sind im Vergleich zum TT Coupé hinzugekommen.

Roadster-spezifische Steuergeräte:

- Steuergerät für Verdeckbetätigung J256
- Steuergerät für Gurtmikrofon J886
- Steuergerät für Kopfraumheizung links J846
- Steuergerät für Kopfraumheizung rechts J847




**Legende:**

**E380** Bedienungseinheit für Multimediasystem
**J104** Steuergerät für ABS
**J234** Steuergerät für Airbag
**J250** Steuergerät für elektronisch geregelte Dämpfung
**J255** Steuergerät für Climatronic
**J256** Steuergerät für Verdeckbetätigung
**J285** Steuergerät im Schalttafeleinsatz
**J386** Türsteuergerät Fahrerseite
**J387** Türsteuergerät Beifahrerseite
**J492** Steuergerät für Allradantrieb
**J500** Steuergerät für Lenkhilfe
**J518** Steuergerät für Zugang und Startberechtigung
**J519** Bordnetzsteuergerät
**J525** Steuergerät für digitales Soundpaket
**J527** Steuergerät für Lenksäulenelektronik
**J533** Diagnose-Interface für Datenbus
**J587** Steuergerät für Wählhebelsensorik
**J623** Motorsteuergerät

# Einbauorte der Steuergeräte

Einige der in diesem Übersichtsplan aufgeführten Steuergeräte sind optionale bzw. länderspezifische Ausstattungen.

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

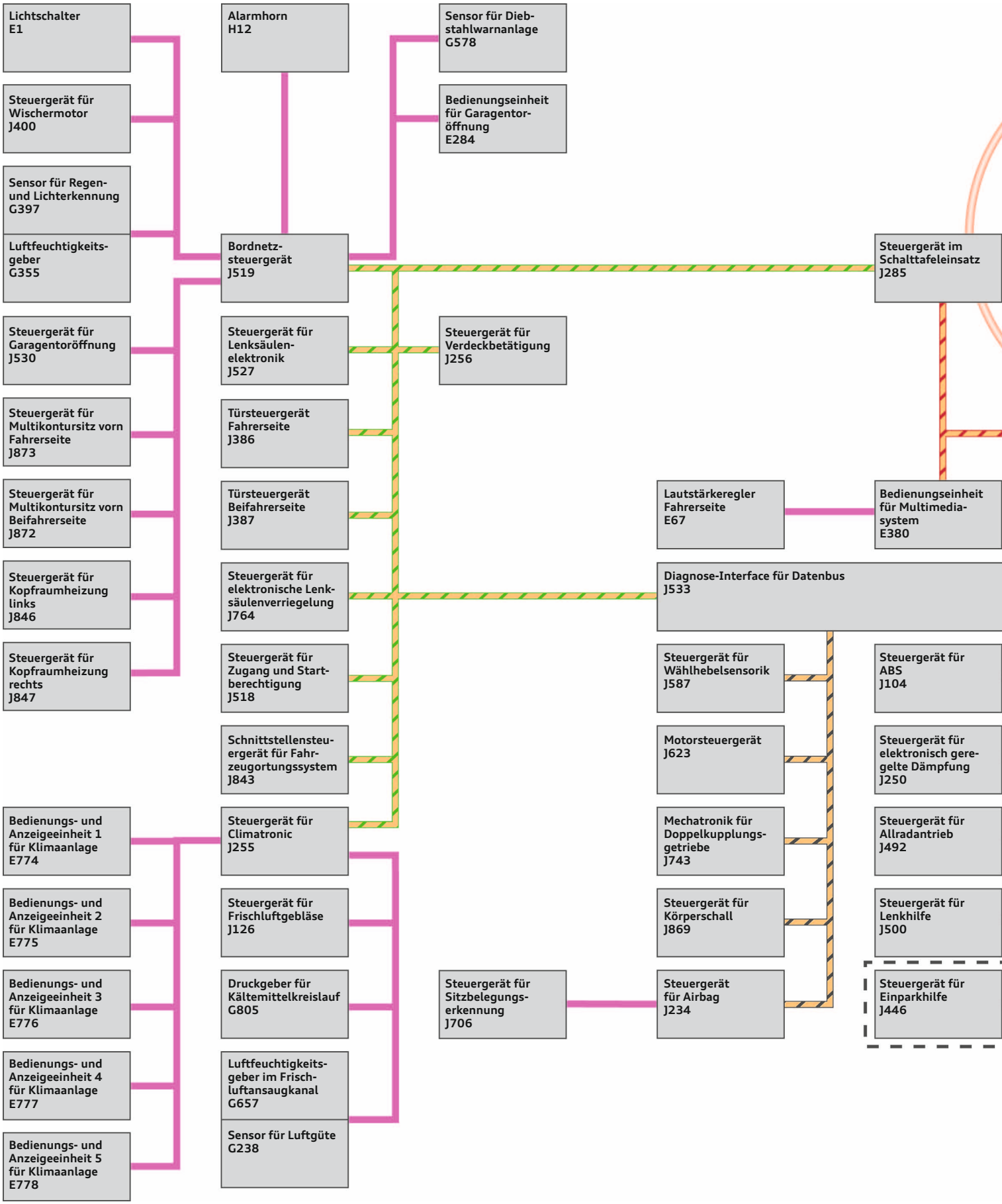



631_084

**J743** Mechatronik für Doppelkupplungsgetriebe
**J745** Steuergerät für Kurvenlicht und Leuchtweitenregelung
**J764** Steuergerät für elektronische Lenksäulenverriegelung
**J769** Steuergerät für Spurwechselassistent
**J770** Steuergerät 2 für Spurwechselassistent
**J772** Steuergerät für Rückfahrkamerasystem
**J791** Steuergerät für Parklenkassistent
**J794** Steuergerät für Informationselektronik 1
**J843** Schnittstellensteuergerät für Fahrzeugortungssystem
**J844** Steuergerät für Fernlichtassistent
**J846** Steuergerät für Kopfraumheizung links
**J847** Steuergerät für Kopfraumheizung rechts
**J869** Steuergerät für Körperschall
**J886** Steuergerät für Gurtmikrofon
**R78** TV-Tuner
**R242** Frontkamera für Fahrerassistenzsysteme

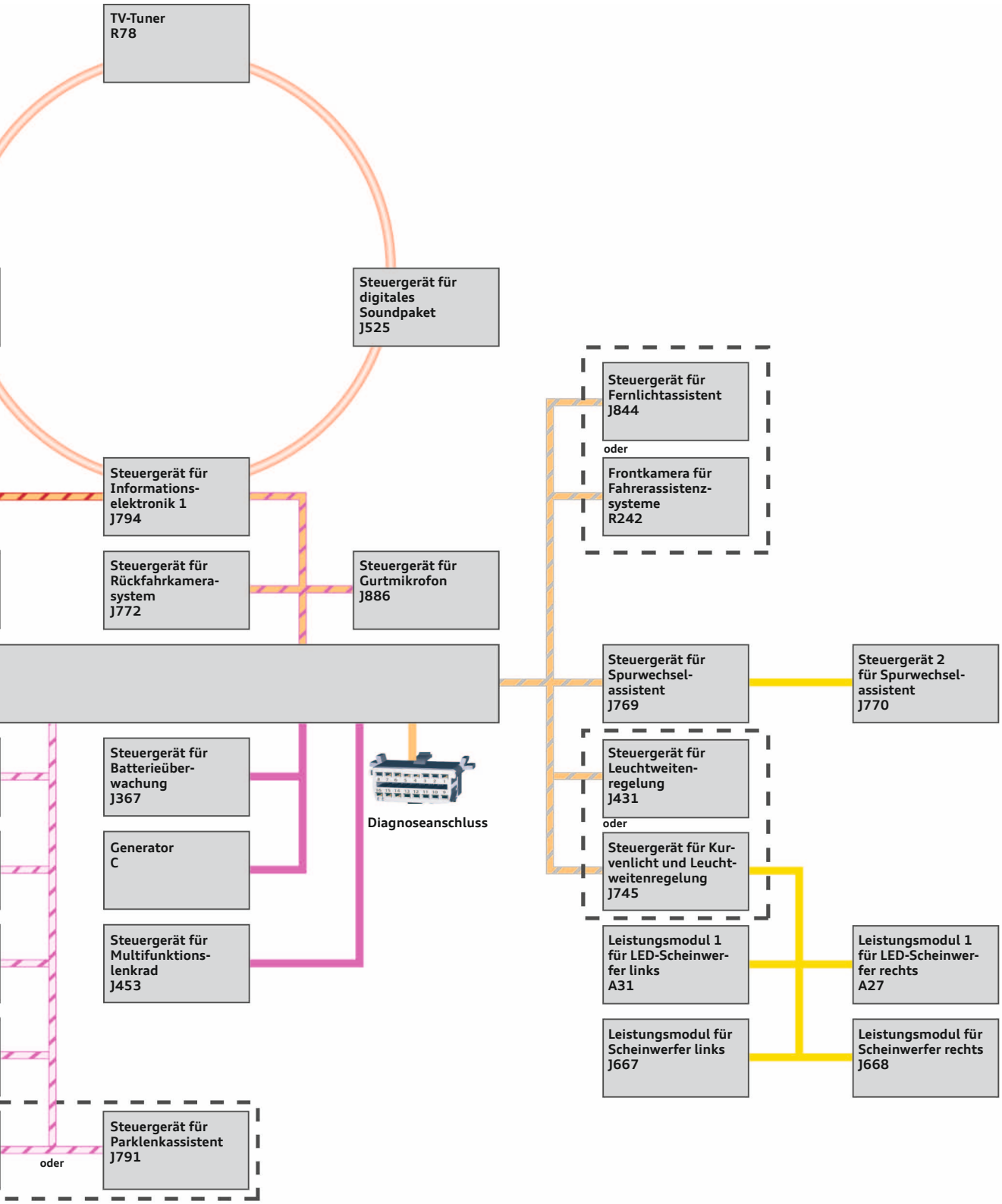
**Jxxx** Mit weißer Schrift eingezeichnete Steuergeräte sind gegenüber dem Audi TT Coupé hinzugekommen.

# Topologie


Lichtschalter E1
Alarmhorn H12
Sensor für Diebstahlwarnanlage G578
Steuergerät für Wischermotor J400
Bedienungseinheit für Garagentoröffnung E284
Sensor für Regen- und Lichterkennung G397
Luftfeuchtigkeitsgeber G355
Bordnetzsteuergerät J519
Steuergerät im Schalttafeleinsatz J285
Steuergerät für Garagentoröffnung J530
Steuergerät für Lenksäulenelektronik J527
Steuergerät für Verdeckbetätigung J256
Steuergerät für Multikontursitz vorn Fahrerseite J873
Türsteuergerät Fahrerseite J386
Steuergerät für Multikontursitz vorn Beifahrerseite J872
Türsteuergerät Beifahrerseite J387
Lautstärkeregler Fahrerseite E67
Bedienungseinheit für Multimediasystem E380
Steuergerät für Kopfraumheizung links J846
Steuergerät für elektronische Lenksäulenverriegelung J764
Diagnose-Interface für Datenbus J533
Steuergerät für Kopfraumheizung rechts J847
Steuergerät für Zugang und Startberechtigung J518
Steuergerät für Wählhebelsensorik J587
Steuergerät für ABS J104
Schnittstellensteuergerät für Fahrzeugortungssystem J843
Motorsteuergerät J623
Steuergerät für elektronisch geregelte Dämpfung J250
Bedienungs- und Anzeigeeinheit 1 für Klimaanlage E774
Steuergerät für Climatronic J255
Mechatronik für Doppelkupplungsgetriebe J743
Steuergerät für Allradantrieb J492
Bedienungs- und Anzeigeeinheit 2 für Klimaanlage E775
Steuergerät für Frischluftgebläse J126
Steuergerät für Körperschall J869
Steuergerät für Lenkhilfe J500
Bedienungs- und Anzeigeeinheit 3 für Klimaanlage E776
Druckgeber für Kältemittelkreislauf G805
Steuergerät für Sitzbelegungserkennung J706
Steuergerät für Airbag J234
Steuergerät für Einparkhilfe J446
Bedienungs- und Anzeigeeinheit 4 für Klimaanlage E777
Luftfeuchtigkeitsgeber im Frischluftansaugkanal G657
Bedienungs- und Anzeigeeinheit 5 für Klimaanlage E778
Sensor für Luftgüte G238

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

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




631_062

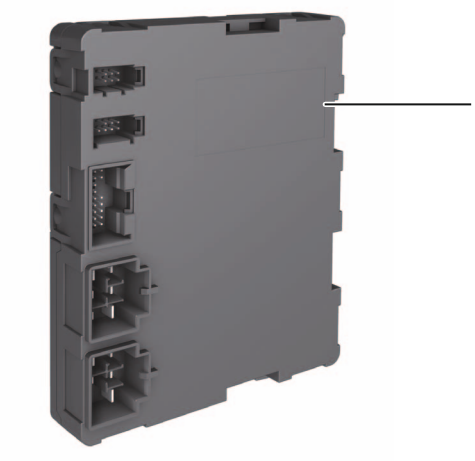
**Legende:**

- CAN-Antrieb
- CAN-Komfort
- CAN-Extended
- „Oder“-Konfiguration
- CAN-Infotainment
- CAN-Diagnose
- CAN-Fahrwerk
- CAN-Modularer Infotainment Baukasten MIB
- LIN-Bus
- Sub-Bus-Systeme
- MOST-Bus

# Steuergeräte

## Verdeckbetätigung

| Bezeichnung | Steuergerät für Verdeckbetätigung J256 |
|---|---|
| Ausstattung | immer verbaut |
| Einbauort | im Kofferraum links hinter der Kofferraumverkleidung |
| Aufgabe | Steuerung und Überwachung des elektrischen Verdecks |
| Diagnoseadresse | 26 – Elektronische Dachbetätigung |
| Datenbuskommunikation | Teilnehmer am CAN-Komfort |
| Besonderheiten | übernimmt zusätzlich die Steuerung des elektrischen Windschotts (Mehrausstattung PR-Nr.: 7S1) |
| Weitere Informationen | Kapitel „Verdecksteuerung“ auf Seite 16 in diesem Selbststudienprogramm |

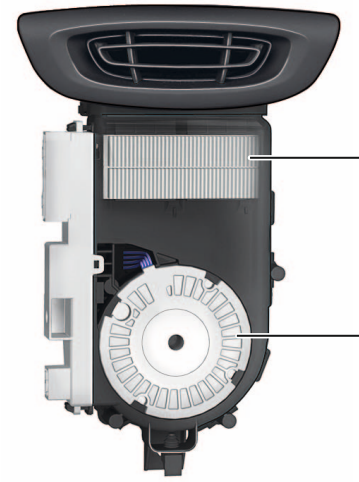


Im Kofferraum links:
Steuergerät für Verdeckbetätigung J256

631_061

## Kopfraumheizung

| Bezeichnung | Steuergerät für Kopfraumheizung links J846 / rechts J847 |
|---|---|
| Ausstattung | Mehrausstattung PR-Nr.: 9K1 |
| Einbauort | in der Sitzlehne |
| Aufgabe | Steuerung des Lüfters und des Heizelements |
| Diagnoseadresse | keine – Diagnose über Bordnetzsteuergerät J519 |
| Datenbuskommunikation | LIN-Slave vom Bordnetzsteuergerät J519 |
| Besonderheiten | ▸ Steuergeräte sind eine bauliche Einheit mit dem Lüfter und dem PTC-Heizelement<br>▸ Steuergeräte sind links und rechts baugleich |
| Weitere Informationen | Abschnitt „Kopfraumheizung“ auf Seite 58 in diesem Selbststudienprogramm |



PTC-Heizelement

Lüfter

631_064

## Gurtmikrofon

| Bezeichnung | Steuergerät für Gurtmikrofon J886 |
|---|---|
| Ausstattung | nur in Verbindung mit Telefon |
| Einbauort | unter der Mittelkonsole |
| Aufgabe | Auswählen des besten Mikrofonsignals und Weiterleiten der Signale an das Steuergerät für Informationselektronik 1 J794 |
| Diagnoseadresse | A6 – Mikrofonsteuergerät |
| Datenbuskommunikation | Teilnehmer am CAN-Infotainment |



Unter der Mittelkonsole: Steuergerät für Gurtmikrofon J886

631_083

Im Audi TT Roadster sind, um eine optimale Telefonsprachqualität zu erreichen, 3 Mikrofone verbaut. Ein Mikrofon befindet sich im Dachmodul und je ein Mikrofon in den vorderen Sicherheitsgurten. Die Gurtmikrofone ihrerseits bestehen aus je 3 Mikrofonkapseln, welche im Gurtband integriert sind.

Der Kabelabgang befindet sich am Beschlag am Ende des Gurts. Das Steuergerät für Gurtmikrofon J886 wählt immer das beste Mikrofonsignal aus und leitet es, über die diskreten Leitungen, an das Steuergerät für Informationselektronik 1 J794 weiter.

Über die CAN-Leitungen erhält das J886 die Informationen, ob der Fahrer- bzw. Beifahrergurt im Gurtschloss gesteckt sind und ob der Beifahrerairbag über den Schlüsselschalter deaktiviert wurde. Außerdem wird die CAN-Verbindung für die Diagnose genutzt.

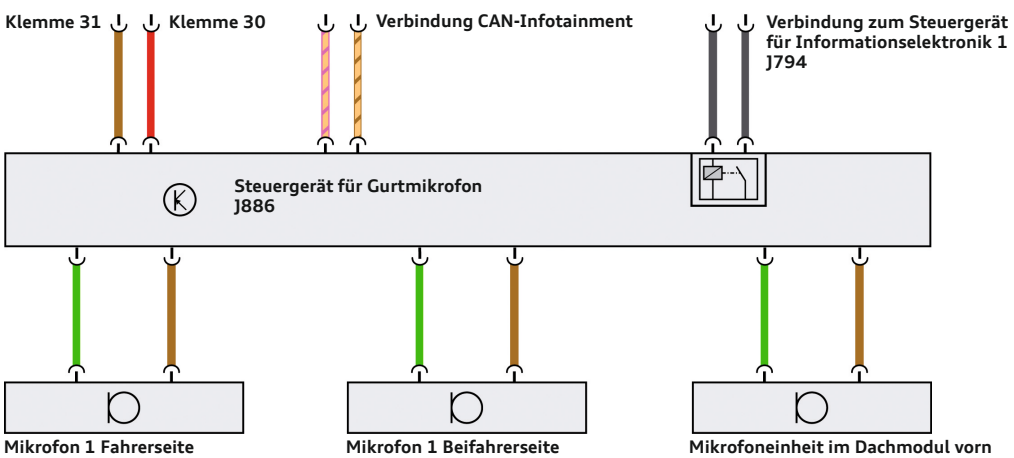
Aus den Informationen die das J886 erhält, ergeben sich folgende Szenarien, siehe Tabelle:

| | |
|---|---|
| Gurtschloss Fahrer | ▸ Gurt „gesteckt“ = Gurtmikrofon aktiv<br>▸ Gurt „nicht gesteckt“ = Mikrofon im Dachmodul aktiv |
| Gurtschloss Beifahrer | ▸ Gurt „gesteckt“ und Beifahrerairbag aktiv = Fahrer- und Beifahrer-Gurtmikrofon aktiv / Signalauswahl (bestes Signal) über beide Gurtmikrofone<br>▸ Gurt „gesteckt“ und Beifahrerairbag deaktiviert = nur Fahrer-Gurtmikrofon aktiv (Interpretation Kindersitz)<br>▸ Gurt „nicht gesteckt“ = nur Fahrer-Gurtmikrofon aktiv |

**Besonderheit**

Im Steuergerät für Gurtmikrofon J886 ist vor dem Ausgang der Leitungen zum Steuergerät für Informationselektronik 1 J794 ein Relais verbaut.

Ist das J886 defekt bzw. spannungslos, sorgt das Relais für eine direkte Verbindung des Dachmikrofons mit dem J794.




631_090

# Klimatisierung

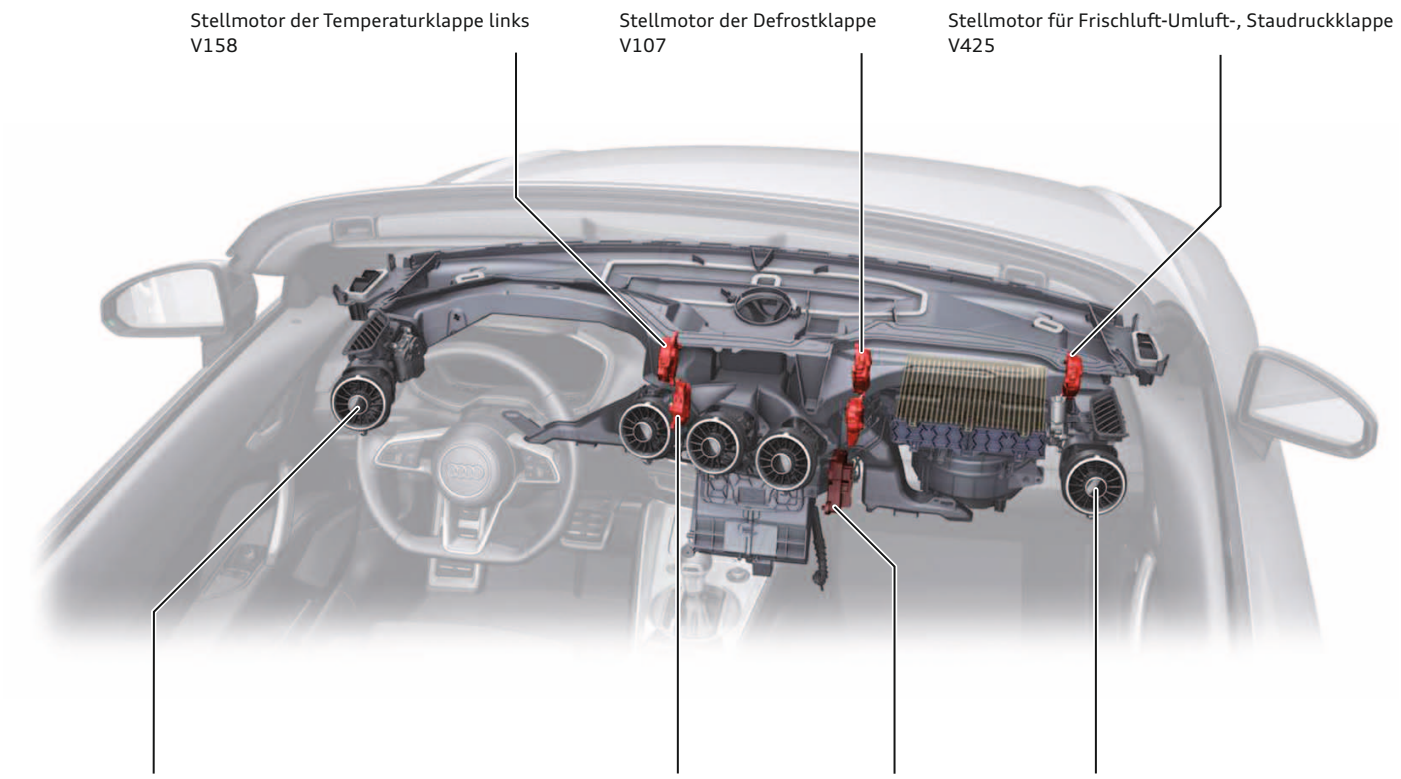
## Einführung

Die Klimatisierung des Audi TT Roadster basiert auf der des Audi TT Coupé.

Folgende Bauteileumfänge und Ausstattungen sind baugleich zwischen dem Audi TT Coupé und dem Audi TT Roadster:

- Klimatisierungsvarianten: wahlweise eine manuelle Klimaanlage (Basisausstattung) oder eine automatische Ein-Zonen-Klimaautomatik (Mehrausstattung).
- Fahrzeuge mit Dieselmotor bekommen einen elektrischen Zuheizer zur schnelleren Erwärmung des Innenraums.
- Es ist weder eine Standheizung noch eine kraftstoffbetriebene Zusatzheizung verfügbar.
- Bedienung der Klimaanlage über Bedienungselemente, integriert in die 5 Ausströmerdüsen.
- Heiz- und Klimagerät
- Kondenswasserablauf
- Zwangsentlüftung des Fahrgastraums
- Staub- und Pollenfilter

Die Wartungs- und Instandsetzungsumfänge im Bereich Klimaanlage sind ebenfalls identisch mit denen des Audi TT Coupé.




*631_086*

**Verweis**
Weitere Informationen zur Klimatisierung finden Sie im Selbststudienprogramm 630 „Audi TT (Typ FV)“.

# Sitzanlagen

Für den Audi TT Roadster sind folgende Sportsitze verfügbar:

- Basissitz als Sportsitz, manuell verstellbar
- Optionaler Multikontur S Sportsitz mit integrierter Kopfstütze und elektrischer Lendenwirbelstütze
- Optionaler Multikontur S Sportsitz mit pneumatischer Lehnenwangeneinstellung und pneumatischer Lendenwirbelstütze

Optional können die Multikontur S Sportsitze mit Kopfraumheizung ausgestattet sein.

## Aufbau des Multikontur S Sportsitz mit Kopfraumheizung




*631_087*

# Kopfraumheizung

Die Kopfraumheizung wird beim Audi TT Roadster als Mehrausstattung zur Sitzheizung angeboten.

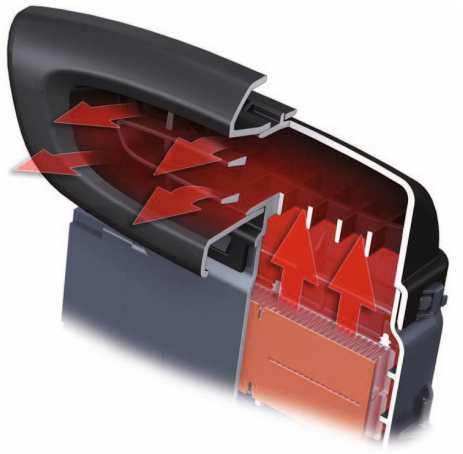
Fahrzeuge mit Sitzheizung und Kopfraumheizung verfügen über Bedienungs- und Anzeigeeinheiten E774 und E778, bei denen die Symbole für Sitzheizung und für die Kopfraumheizung integriert sind. Die Rückmeldung der eingestellten Heizstufe erfolgt durch Leuchtdioden.



631_088

**Ausströmer**

Die Fahrzeuge mit Kopfraumheizung sind auch an den Ausströmern in der Sitzlehne erkennbar, die im Nackenbereich der Fahrgäste angebracht sind.
Die Steuergeräte für Kopfraumheizung links J846 und rechts J847 befinden sich auf der Lehnenrückseite in die Sitzlehne integriert.



631_089

## Funktionsablauf der Sitzheizung und der Kopfraumheizung

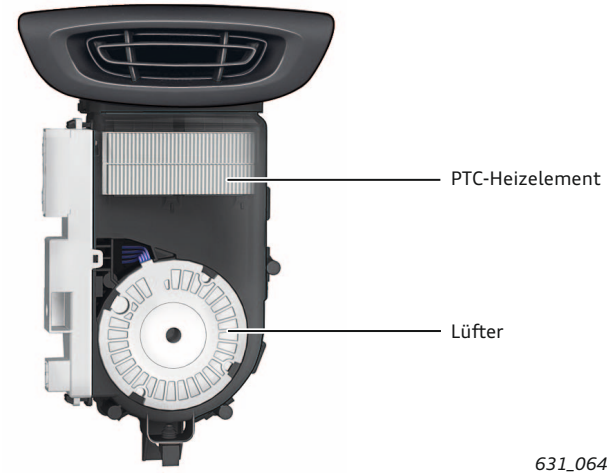
Beim Einschalten der Sitzheizung oder auch der Kopfraumheizung durch einen Fahrgast, werden folgende Bauteile nacheinander eingebunden:

- Die Bedienungs- und Anzeigeeinheit 1 für Klimaanlage E774 oder entsprechend die Bedienungs- und Anzeigeeinheit 5 für Klimaanlage E778 senden die eingestellte Stufe für die Sitzbeheizung/Kopfraumbeheizung per LIN-Datenbus an das Steuergerät für Climatronic J255.
- Das Steuergerät für Climatronic J255 meldet die eingestellte Stufe der Sitzbeheizung/Kopfraumbeheizung per CAN-Bus an das Bordnetzsteuergerät J519.
- Das Bordnetzsteuergerät J519 steuert dann entsprechend der Auswahl folgende Bauteile an:
  - Heizelemente der Sitze direkt
  - Steuergeräte für Kopfraumheizung links J846 und rechts J847 per LIN-Datenbus

## Steuergeräte für Kopfraumheizung J846 und J847

Die beiden Steuergeräte für Kopfraumheizung J846 und J847 sind baugleich und werden per PIN-Codierung entsprechend der Fahrer- oder der Beifahrerseite zugeordnet.

Die beiden Steuergeräte werten die eingeschaltete Heizstufe und den Verdeckzustand (offen/geschlossen) aus und steuern entsprechend die Bauteile im Steuergerät für Kopfraumheizung an, die Gebläsedrehzahl des Lüfters und die Heizleistung des PTC-Elements. Die Daten werden per LIN-Datenbus vom Bordnetzsteuergerät J519 empfangen.

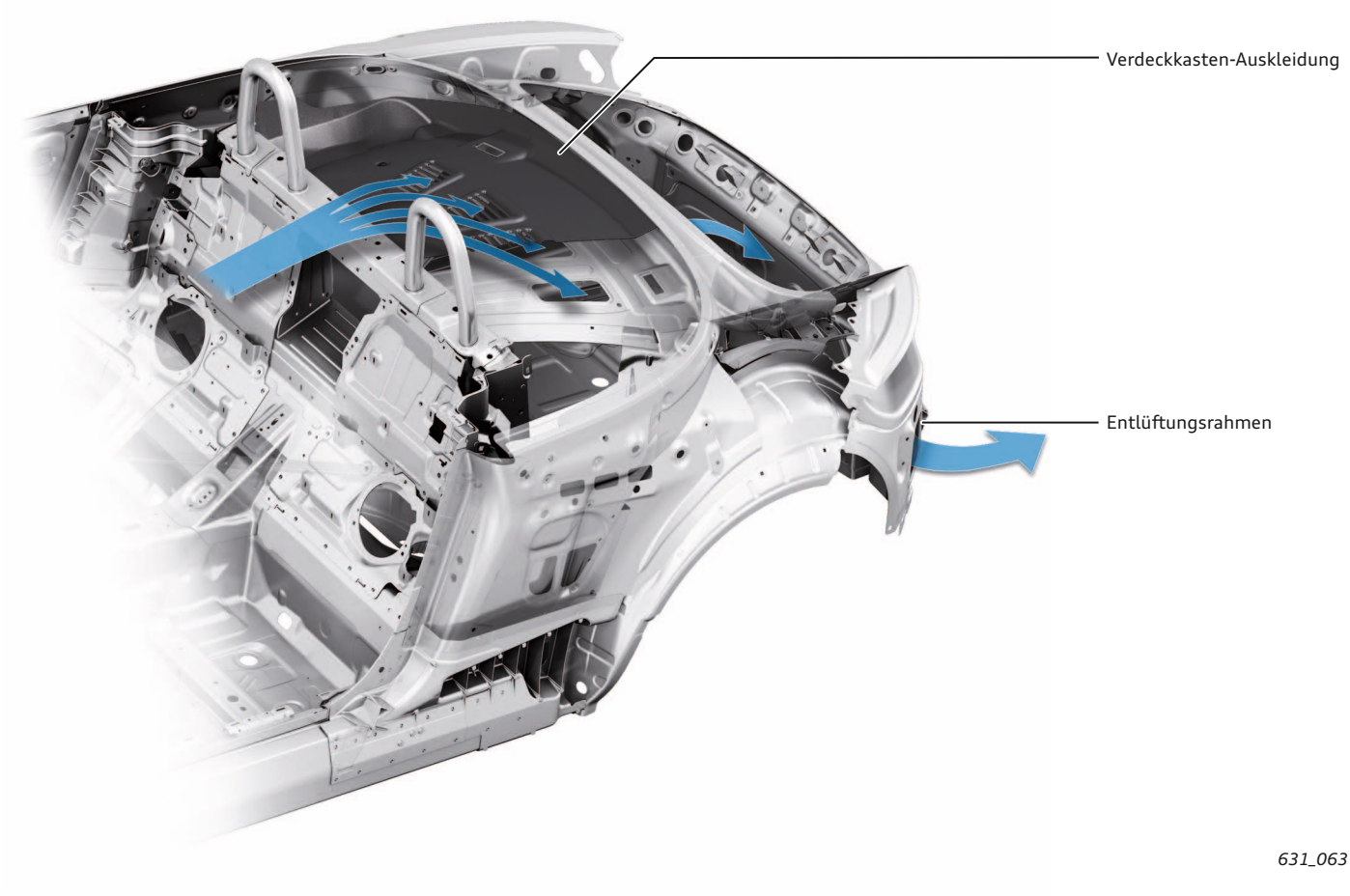



631_064

# Zwangsentlüftung des Fahrgastraums

Die Zwangsentlüftung des Fahrgastraums wird beim Audi TT Roadster über Öffnungen in der Verdeckkasten-Auskleidung ausgeführt.

Über diese Öffnungen gelangt die Luft zuerst in den Kofferraum und anschließend über Öffnungen in den Kofferraum-Seitenverkleidungen zu den Entlüftungsrahmen in der Karosserie.




631_063

## Schlüsselerkennung

Verschiedene Einstellungen der Fahrzeugklimatisierung werden nach Ausschalten der Zündung gespeichert und dem verwendeten Funkschlüssel zugeordnet. Diese Funktion ist unabhängig von der Karosserievariante.

Beim Audi TT Roadster können folgende Einstellungen unterschiedlich ausfallen, entsprechend bei geöffnetem oder geschlossenem Verdeck:

- Beim Steuergerät für Climatronic J255:
  - Einstellungen der Climatronic, beispielsweise A/C ein bzw. aus, Temperatureinstellwerte, Gebläsestärke usw.
- Bei den Steuergeräten für Kopfraumheizung J846 und J847:
  - Unterschiedliche Einstellwerte in den 3 wählbaren Stufen der Kopfraumheizung, für die Gebläsestärke und für die Leistung des PTC-Heizelements



631_079

**Verweis**
Weitere Informationen zu den Fahrzeugschlüsseln finden Sie im Selbststudienprogramm 629 „Audi TT (Typ FV) Fahrzeugelektrik und -elektronik und Infotainment“.

# Service

## Inspektion und Wartung

Folgende Service-Intervalle werden angezeigt:

- Ölwechsel-Service
- Laufleistungsabhängige Service-Ereignisse
- Zeitabhängige Service-Ereignisse

**Beispieldarstellung einer Service-Intervall-Anzeige im Audi virtual cockpit**




*631_055*

Bei Neufahrzeugen erscheint im Feld für den fälligen Ölwechsel (flexibles Service-Ereignis) zunächst keine Anzeige.

Erst nach etwa 500 km kann eine aus dem Fahrprofil und der Belastung errechnete Anzeige erfolgen.

Der Wert im Feld für die laufleistungsabhängigen Service-Ereignisse zeigt bei Neufahrzeugen 30.000 km an und wird in 100-km-Schritten heruntergezählt. Der Wert im Feld für die zeitabhängigen Service-Ereignisse beträgt bei Neufahrzeugen 730 Tage (2 Jahre) und wird täglich aktualisiert (erst ab einer Gesamtlaufleistung von etwa 500 km).

| | 2,0l-TDI | 2,0l-TFSI |
|---|---|---|
| Ölwechsel | Nach Service-Intervall-Anzeige, abhängig je nach Fahrweise und Einsatzbedingungen zwischen 15.000 km / 1 Jahr und 30.000 km / 2 Jahre | |
| Inspektion | 30.000 km / 2 Jahre | 30.000 km / 2 Jahre |
| Pollenfilter Wechselintervall | 60.000 km / 2 Jahre | 60.000 km / 2 Jahre |
| Luftfilter Wechselintervall | 90.000 km | 90.000 km |
| Bremsflüssigkeit Wechselintervall | Wechsel nach 3, 5, ... Jahren | Wechsel nach 3, 5, ... Jahren |
| Zündkerzen Wechselintervall | – | 60.000 km / 6 Jahre |
| Kraftstofffilter Wechselintervall | 90.000 km | – |
| Steuertrieb | 240.000 km[2)] | Kette (Lifetime) |
| Getriebeöl Wechselintervall[1)] | – | 60.000 km |

[1)] S tronic
[2)] Zahnriemenwechsel

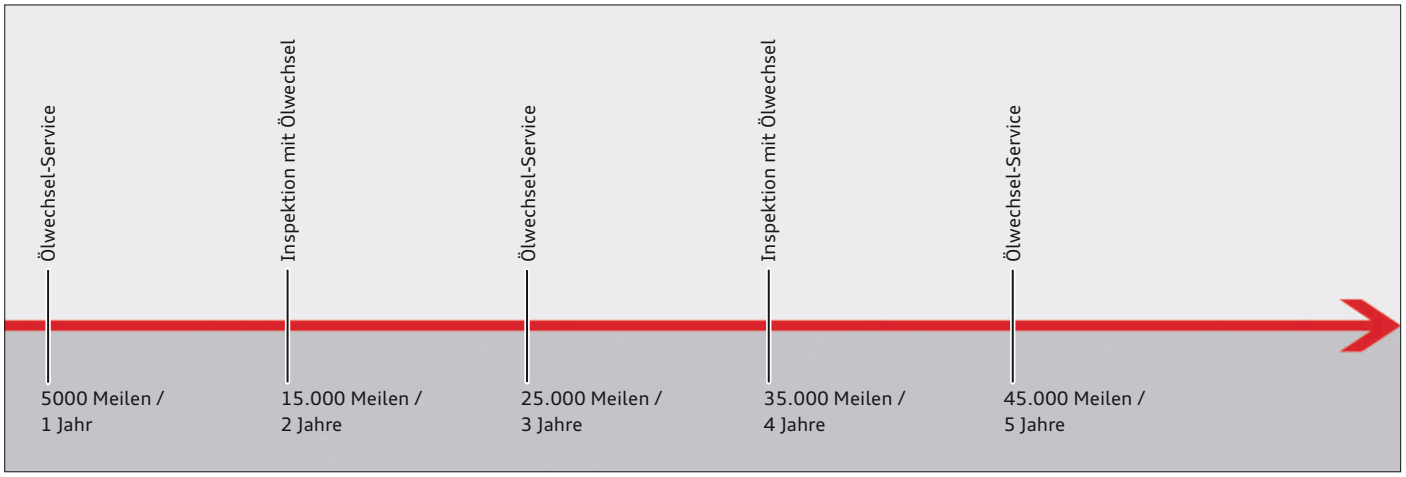
**Hinweis**
Es gelten grundsätzlich die Angaben in der aktuellen Service-Literatur.
Beim Ölwechsel unbedingt die zulässige Öl-Norm beachten!

## Übersicht Wartungsintervalle für Fahrzeuge in den USA

Der Audi TT Roadster unterliegt im Markt USA festen Inspektions- und Wartungsintervallen.

Der Wert für den ersten Ölwechsel zeigt bei Neufahrzeugen 5000 Meilen / 365 Tage an. Danach wird der nächste Ölwechsel auf 10.000 Meilen / 365 Tage festgesetzt.

Der Wert für die erste Inspektion beträgt bei Neufahrzeugen 15.000 Meilen / 730 Tage. Danach erfolgt die nächste Inspektion zusammen mit dem Ölwechsel in 20.000 Meilen / 730 Tagen.



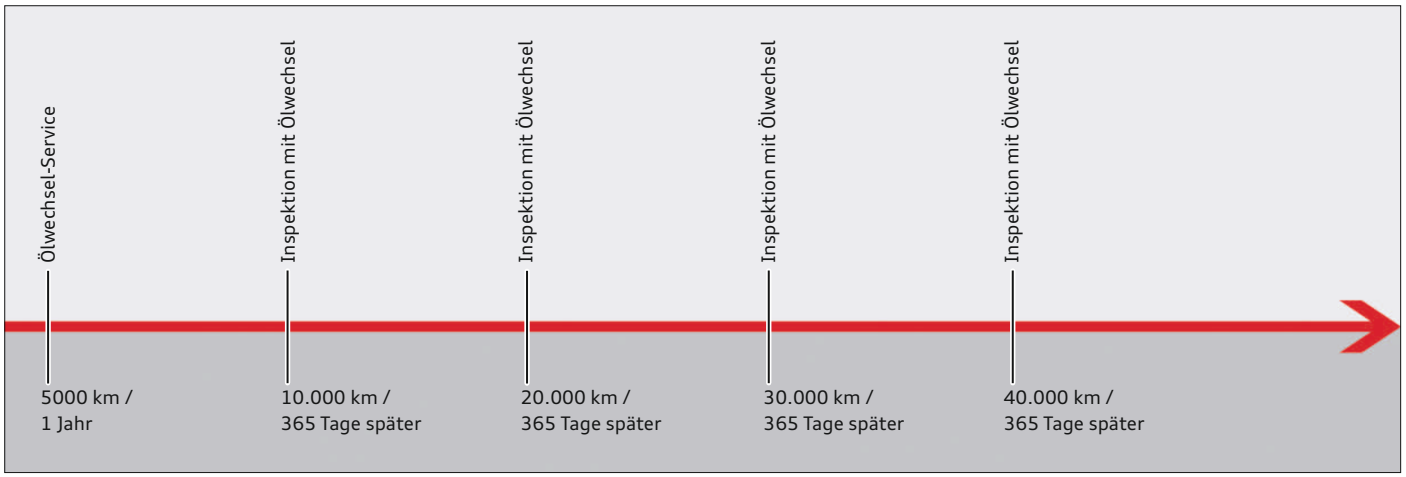

*631_056*

## Übersicht Wartungsintervalle für Fahrzeuge in China

Der Audi TT Roadster unterliegt im Markt China festen Inspektions- und Wartungsintervallen.

Der Wert für den ersten Ölwechsel zeigt bei Neufahrzeugen 5000 Kilometer / 365 Tage an. Der Wert für die nächste Inspektion beträgt bei Neufahrzeugen 10.000 Kilometer / 365 Tage.

Für den Markt China wird nur beim erstmaligen Servicetermin ein separater Ölwechsel durchgeführt. Danach ist kein separater Ölwechsel mehr vorgesehen.
Als Servicearbeit wird dann immer eine Inspektion mit Ölwechsel durchgeführt. Dem Kunden wird der nächste Serviceaufenthalt nun alle 10.000 km / 365 Tage angezeigt.




*631_057*

# Anhang

## Prüfen Sie Ihr Wissen

**1. Welche Anzeigen können im Kombiinstrument angezeigt werden, wenn ein Verdecklauf nicht möglich ist?**

☐ a) Verdeck: Betätigung nicht möglich. Geschwindigkeit zu niedrig.
☐ b) Verdeck: Störung! Weiterfahrt nicht möglich.
☐ c) Verdeck: Betätigung zurzeit nicht möglich. Außentemperatur zu gering.
☐ d) Verdeck: Betätigung zurzeit nicht möglich. Motorlauf notwendig.

**2. Welche Voraussetzungen müssen erfüllt sein, um das Verdeck öffnen zu können?**

☐ a) Die Fahrzeuggeschwindigkeit muss weniger als 50 km/h betragen. Die Zündung muss eingeschaltet sein. Die Außentemperatur muss weniger als -15 °C betragen.
☐ b) Die Fahrzeuggeschwindigkeit muss weniger als 50 km/h betragen. Die Zündung muss eingeschaltet sein. Die Außentemperatur muss mehr als -15 °C betragen. Die Batteriespannung muss ausreichend sein.
☐ c) Das Fahrzeug muss mit Schrittgeschwindigkeit bewegt werden. Die Zündung muss eingeschaltet sein. Die Außentemperatur muss mehr als -15 °C betragen. Die Batteriespannung muss ausreichend sein.

**3. Bei einer Funktionsstörung kann das Verdeck manuell geschlossen werden. Wo befindet sich das dafür benötigte Werkzeug?**

☐ a) Das benötigte Werkzeug aus dem Bordwerkzeug befindet sich im Kofferraum des Fahrzeugs.
☐ b) Das benötigte Werkzeug befindet sich unter dem Fahrersitz und ist hinter einer verschließbaren Abdeckung verstaut.
☐ c) Das benötigte Werkzeug ist ein Spezialwerkzeug, das nur von Fachpersonal bei einem Audi Partner verwendet werden darf.

**4. Welche Bauteile sind auf der Konsole des Motors für Verdeckverriegelung V223 montiert?**

☐ a) Schalter für Verdeckverriegelung offen F294.
☐ b) Schalter für Windschott des Cabrios E278.
☐ c) Schalter für Verdeckverriegelung geschlossen F295.
☐ d) Schalter für Verdeck vorn F202.

**5. Die Topologie zeigt sämtliche Steuergeräte, die an den Bus-Systemen angeschlossen sein können. Welche der aufgeführten Steuergeräte sind im CAN-Infotainment eingebunden?**

☐ a) Steuergerät für Fernlichtassistent J844.
☐ b) Steuergerät für Multifunktionslenkrad J453.
☐ c) Steuergerät für Gurtmikrofon J886.
☐ d) Steuergerät im Schalttafeleinsatz J285.

**6. Welche Service-Ereignisse werden im Audi virtual cockpit angezeigt?**

☐ a) Ölwechsel-Service.
☐ b) Wechselintervall für die Bremsflüssigkeit.
☐ c) Laufleistungsabhängige Service-Ereignisse.
☐ d) Zeitabhängige Service-Ereignisse.

**7. Wie teilt sich der Aluminium-Anteil an der Karosserie von 37 % auf?**

☐ a) 25 % Aluminium-Blech; 4 % Aluminium-Guss; 8 % Aluminium-Profil.
☐ b) 17 % Aluminium-Blech; 11 % Aluminium-Guss; 9 % Aluminium-Profil.
☐ c) 21 % Aluminium-Blech; 8 % Aluminium-Guss; 8 % Aluminium-Profil.

Lösungen des Tests:
1 c, d; 2 b; 3 a; 4 a, c; 5 c; 6 a, b, c, d; 7 c

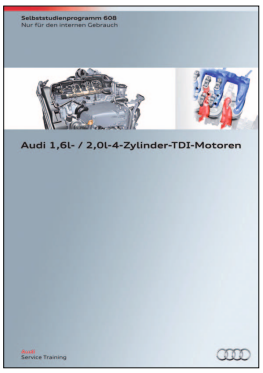
# Selbststudienprogramme

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



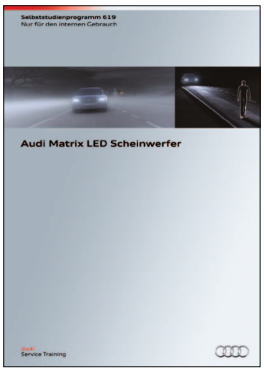

**SSP 606 Audi 1,8l- und 2,0l-TFSI-Motoren der Baureihe EA888 (3. Generation)**

Bestellnummer: A12.5S00.90.00




**SSP 608 Audi 1,6l- / 2,0l-4-Zylinder-TDI-Motoren**

Bestellnummer: A12.5S00.92.00




**SSP 619 Audi Matrix LED Scheinwerfer**

Bestellnummer: A13.5S01.02.00



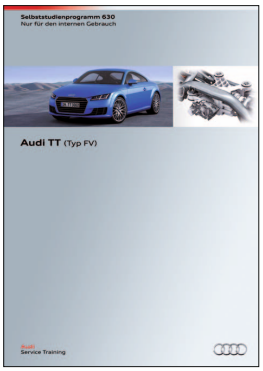

**SSP 628 Audi virtual cockpit**

Bestellnummer: A14.5S01.13.00




**SSP 629 Audi TT (Typ FV) Fahrzeugelektrik und -elektronik und Infotainment**

Bestellnummer: A14.5S01.14.00




**SSP 630 Audi TT (Typ FV)**

Bestellnummer: A14.5S01.15.00



Alle Rechte sowie technische
Änderungen vorbehalten.

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

**AUDI AG**
D-85045 Ingolstadt
Technischer Stand 01/15

Printed in Germany
A15.5S01.17.00