



Rettungsleitfaden



2013.05
ER25F0E

TOYOTA MOTOR CORPORATION

Vorwort

- Dieser Leitfaden für Unfall-Ersthelfer beschreibt die Vorsichtsmaßnahmen für den Umgang mit verunfallten Fahrzeugen der Marken TOYOTA und LEXUS.
- Lesen Sie diesen Leitfaden sorgfältig durch, um den Aufbau und die Merkmale der Fahrzeuge von TOYOTA und LEXUS zu verstehen und dadurch die Sicherheit zu gewährleisten.
- Die Abbildungen in diesem Leitfaden dienen nur zur Anschauung. Weitere modellspezifische Informationen wie Hauptkennungsmerkmale, Einbauort der Baugruppen etc. erhalten Sie in den Rettungskarten eines jeden Modells.

Vorwort

Besonders zu beachtende Bauteile

• SRS-Airbags	6
Fahrerairbag	7
Beifahrerairbag	8
Knieairbag vorne	8
Seitenairbag im Vordersitz	9
Sitzpolsterairbag im Vordersitz	9
Kopfairbag vorne	10
Seitenairbag im Rücksitz	11
Sitzpolsterairbag im Rücksitz	12
Kopfairbag hinten	12
• Gurtstrafer	13
• Aktive Motorhaube	14
• Gasdruckdämpfer	15
Stoßdämpfer an Vorder- und Hinterachse	15
Motorhaubendämpfer	15
Dämpfer an Kofferraumdeckel, Heckklappe, Hecktür	16
Performance-Dämpfer	16
Dämpfer an der hinteren und seitlichen Bordwand	17
• Hochspannungssystem	18
Hochspannungsbatterie	20
Hochspannungskabel	23
Wandler-Umrichtereinheit	23
Gleichspannungswandler	24
HV/EV-Getriebe	
HV/EV-Transaxle	24
Hinterachsmotor	25
Klimakompressor	25
Ladesteckdose	26
Fahrzeugeigenes Ladesystem	27
Bordsteckdose (Wechselstrom 100 V/1500 W)	27
• Gasentladungsscheinwerfer (Xenon)	28
• Elektrische Servolenkung (EPS)	29
• Solarbetriebenes Belüftungssystem	30
• Elektrochromer Rückspiegel	31
• Ultrahochfeste Stahlbleche	32
• Karbonfaserverstärkter Kunststoff (CFRP)	33
• Verglasung	34
Verbundglas	34
Einscheiben-Sicherheitsglas	34

• Vordersitze	35
Manuell einstellbarer Vordersitz	35
Elektrisch einstellbarer Vordersitz	36
• Rücksitze	38
Manuell einstellbarer Rücksitz	38
Elektrisch einstellbarer Rücksitz	39
• Kopfstützen	40
Manuell einstellbare Kopfstütze	40
Elektrisch einstellbare Kopfstütze	41
• Aktive Kopfstützen	42
• Höhen- und längsverstellbare Lenksäule	43
Manuelle Höhen- und Längsverstellung	43
Elektrische Höhen- und Längsverstellung	43
• Türen	44
Portaltür (Doppeltüren)	44
Hecktür	44

Kernpunkte im Notfall

• Erkennungsmerkmale der Fahrzeuge	46
Aussehen und Embleme	46
Rahmennummer	47
Fahrzeugidentifikationsnummer (VIN)	47
• Fahrzeug gegen Wegrollen sichern	48
Fahrzeuge mit Hochspannungsbatterie	50
• Fahrzeug außer Betrieb setzen	51
Fahrzeuge mit Hochspannungsbatterie	56
Fahrzeuge mit Plug-in-Ladesystem	56
• Bergung der Insassen	58
Fahrzeuge mit Hochspannungsbatterie	58
Fahrzeug stabilisieren	59
Fahrzeug aufschneiden	60
• Brand	61
Feuerlöscher	61
Fahrzeuge mit Hochspannungsbatterie	61
Fahrzeuge mit Lithium-Ionen-Batterie (Li-Ion)	61
• Überflutung	62
Fahrzeuge mit Hochspannungsbatterie	62
• Auslaufende Flüssigkeiten	63
Kühflüssigkeit	63
Schmieröl	63
Bremsflüssigkeit	63
Servoöl	63
Scheibenreiniger	63
Elektrolyt der 12 V-Batterie	63
Fahrzeuge mit Hochspannungsbatterie	64

Kernpunkte im Umgang mit beschädigten Fahrzeugen

• Abschleppen beschädigter Fahrzeuge	66
Parksperre	66
Lenkradsperre	67
Vorsichtsmaßnahmen bei Fahrzeugen mit Frontmotor/Frontantrieb (FF)	67
Vorsichtsmaßnahmen bei Fahrzeugen mit Frontmotor/Heckantrieb (FH), Mittelmotor/Heckantrieb (MH) und Allradantrieb (4WD)	67
Fahrzeuge mit Hochspannungsbatterie	68
• Verwahrung eines beschädigten Fahrzeugs	69
Überflutetes Fahrzeug	69
Fahrzeuge mit Hochspannungsbatterie	69

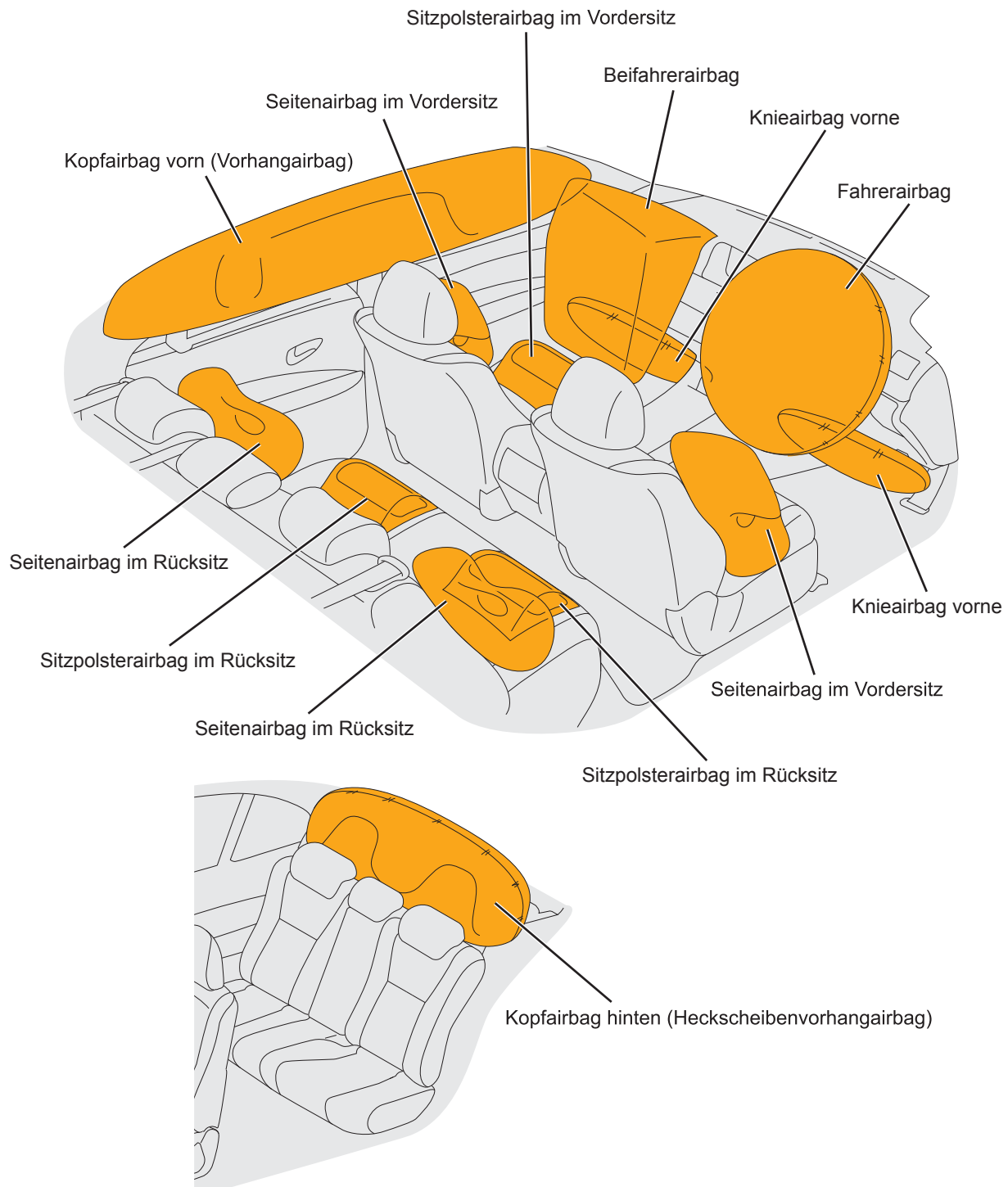
Besonders zu beachtende Bauteile

- In diesem Abschnitt werden der Aufbau und die Funktion jener Bauteile beschrieben, die im Notfall besonders zu beachten sind.

SRS-Airbags

- Wenn ein Fahrzeug so stark aufprallt, dass die Insassen ernsthaft verletzt werden könnten, lösen die SRS-Airbags aus und die Sicherheitsgurte halten die Insassen in den Sitzen zurück, um die auf den Körper einwirkenden Kräfte zu verringern.

Weitere Informationen zu Typ und Einbauort aller SRS-Airbags finden Sie für jedes Modell in den jeweiligen Rettungskarten.



- SRS-Airbags bestehen aus dem Gasgenerator (explosiv), dem Luftsack und anderen Bauteilen. Es sind keine Reparaturen an Airbags vorgesehen.
- Wenn ein Airbagsensor einen starken Anprall erkennt, sendet er ein Zündsignal an den Gasgenerator. Dieser wird gezündet, das Gas bläst den Luftsack auf und verringert dadurch die Aufprallwirkung auf den/die Insassen.

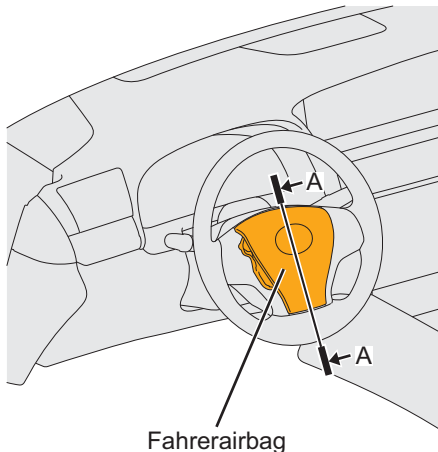


WARNUNG

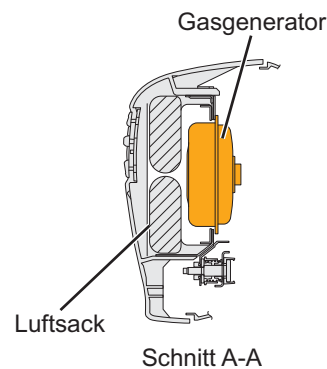
- Der Airbag wird noch bis zu 90 Sekunden nach dem Abstellen des Motors mit Strom versorgt (siehe Seite 51). Warten Sie deshalb unbedingt vor Beginn jeglicher Arbeiten mindestens 90 Sekunden. Fehler beim Sichern und Außerbetriebsetzen des Fahrzeugs vor der Durchführung der eigentlichen Rettungsmaßnahmen können zu ernsthaften Verletzungen oder Tod durch versehentliches Auslösen des SRS-Airbagsystems führen.
- Abhängig von den Begleitumständen einer Kollision wie Fahrzeuggeschwindigkeit, Aufprallbereich, Sitzbelegungserkennung etc. werden die Airbags nicht immer gezündet. Wird ein Gasgenerator eines nicht gezündeten Airbags aufgeschnitten, kann sich das Zündpulver im Inneren des Gasgenerators entzünden und eine Explosion verursachen. Vermeiden Sie daher, einen Gasgenerator zu beschädigen, um ernsthafte Verletzungen oder Tod durch versehentliches Auslösen des SRS-Airbagsystems zu verhindern.
- Unmittelbar nach dem Zünden eines Airbags sind dessen Bauteile extrem heiß und können bei Berührung zu Verbrennungen führen.
- Wenn ein Airbag bei geschlossenen Türen und Fenstern ausgelöst wurde, kann das Treibgas die Atmung erschweren.
- Wenn Rückstände, die beim Auslösen des Airbags entstehen, mit der Haut in Berührung kommen, diese sofort abwaschen, um Hautreizungen zu vermeiden.

Fahrerairbag

- Der Fahrerairbag befindet sich in der Prallplatte des Lenkrads und wird bei einem Frontalaufprall ausgelöst.



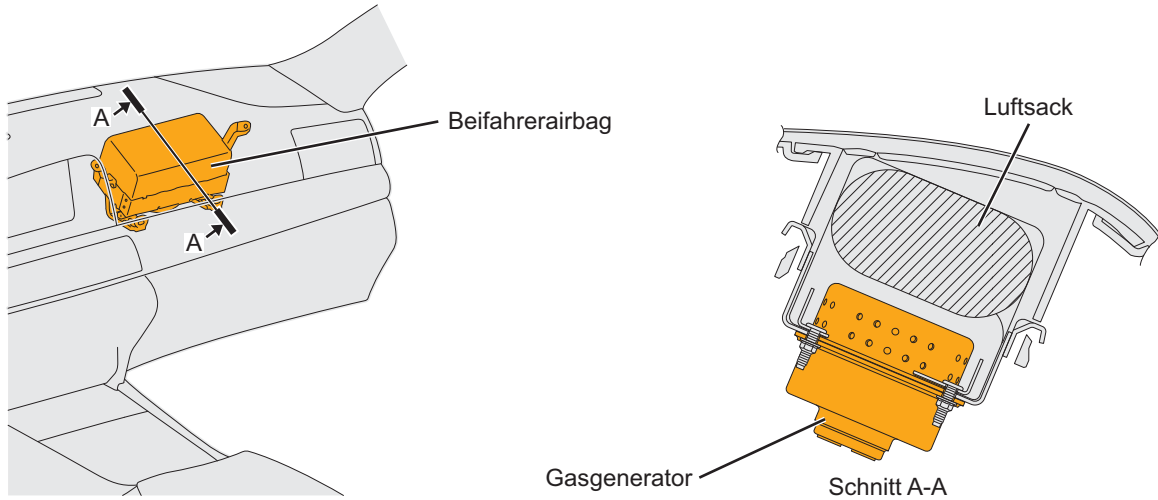
Fahrerairbag



Schnitt A-A

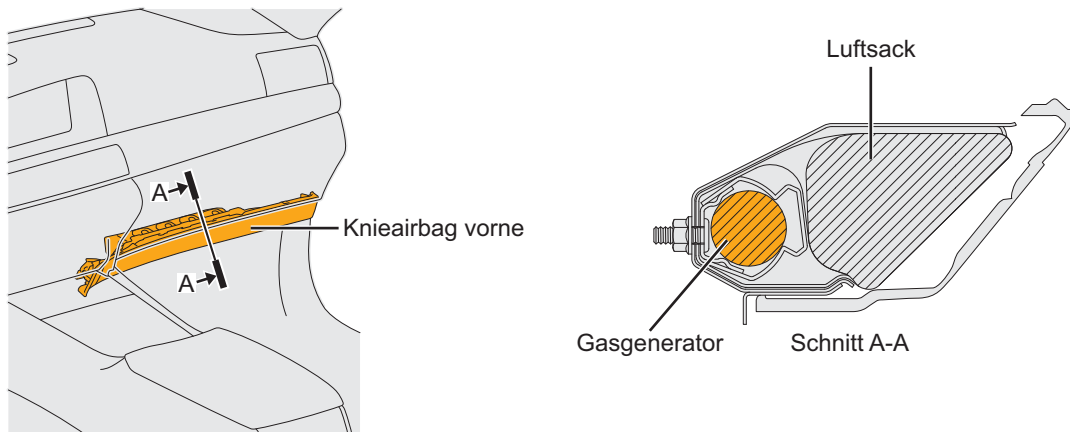
Beifahrerairbag

- Der Beifahrerairbag ist auf der Beifahrerseite in den oberen Bereich des Armaturenbretts integriert und wird bei einem Frontalaufprall ausgelöst.



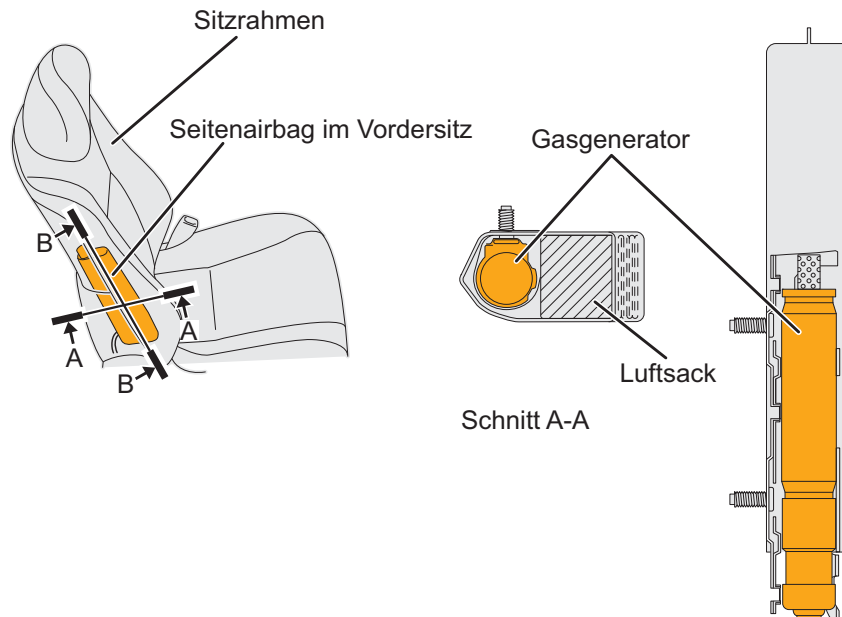
Knieairbag vorne

- Die vorderen Knieairbags befinden sich sowohl auf der Fahrer- als auch auf der Beifahrerseite im unteren Bereich des Armaturenbretts und werden bei einem Frontalaufprall ausgelöst.



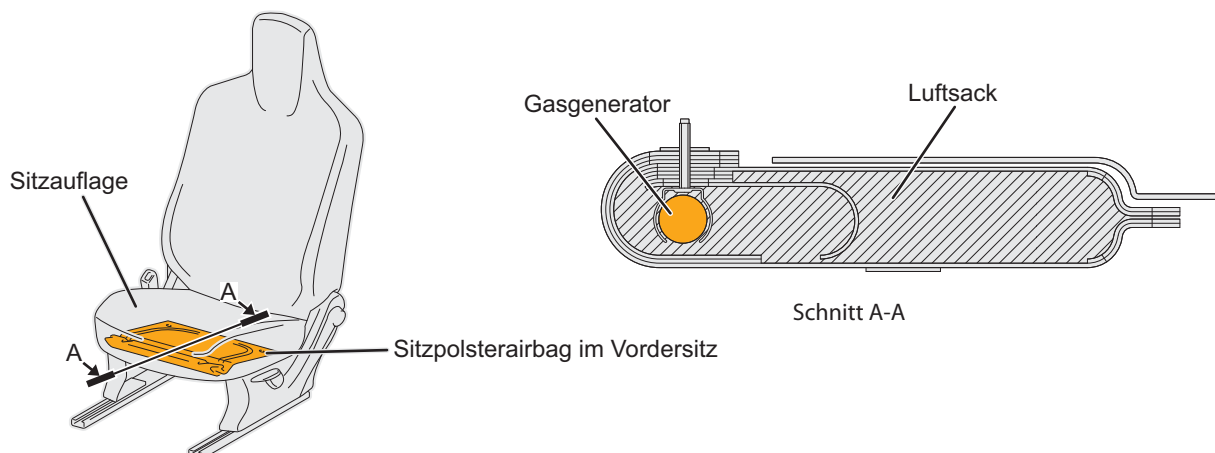
Seitenairbag im Vordersitz

- Die Seitenairbags von Fahrersitz und Beifahrersitz befinden sich jeweils im Sitzrahmen und werden bei einem Seitenaufprall ausgelöst.
- Bei manchen Fahrzeugen werden die Seitenairbags in den Vordersitzen auch bei einem Frontalaufprall ausgelöst.



Sitzpolsterairbag im Vordersitz

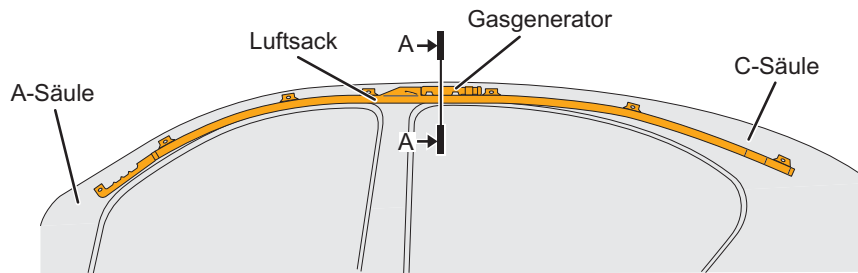
- Die Sitzpolsterairbags befinden sich in der Sitzauflage von Fahrer- und Beifahrersitz werden bei einem Frontalaufprall ausgelöst.



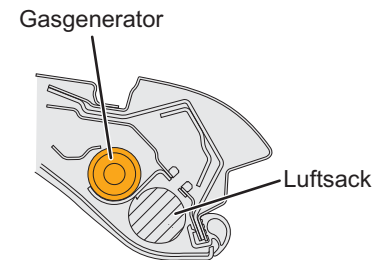


Kopfairbag vorne (Vorhangairbag)

- Die vorderen Kopfairbags (Vorhangairbags) befinden sich auf beiden Seiten im Bereich zwischen A-Säule und C-Säule und werden bei einem Seitenaufprall ausgelöst.
- Bei manchen Fahrzeugen werden die vorderen Kopfairbags auch bei einem Fontalaufprall ausgelöst.



Kopfairbag vorne (Vorhangairbag)

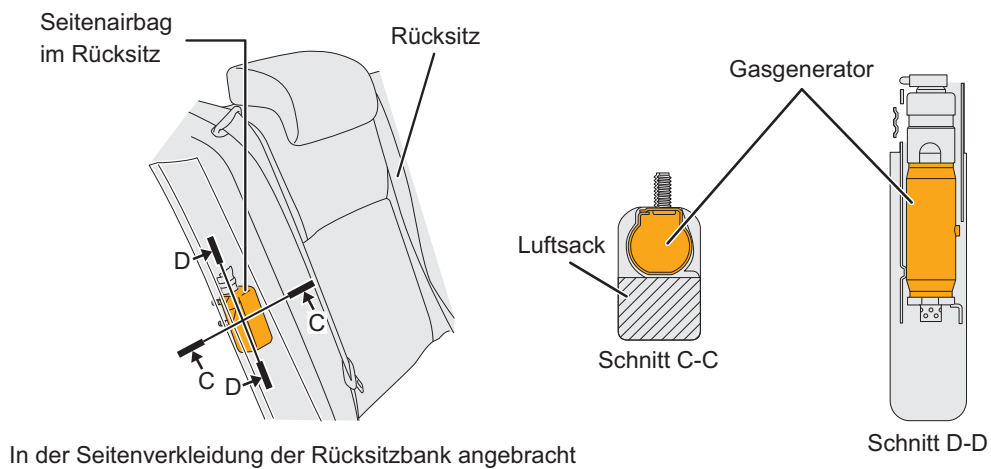
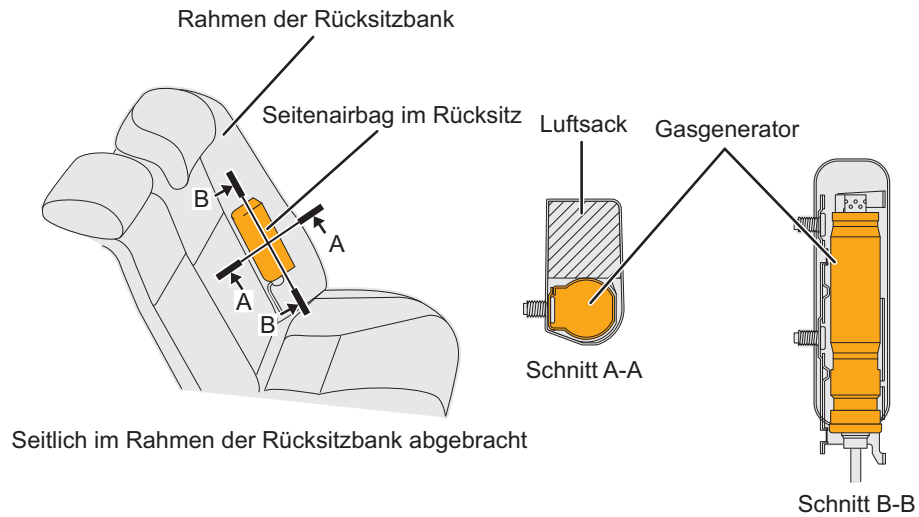


Schnitt A-A



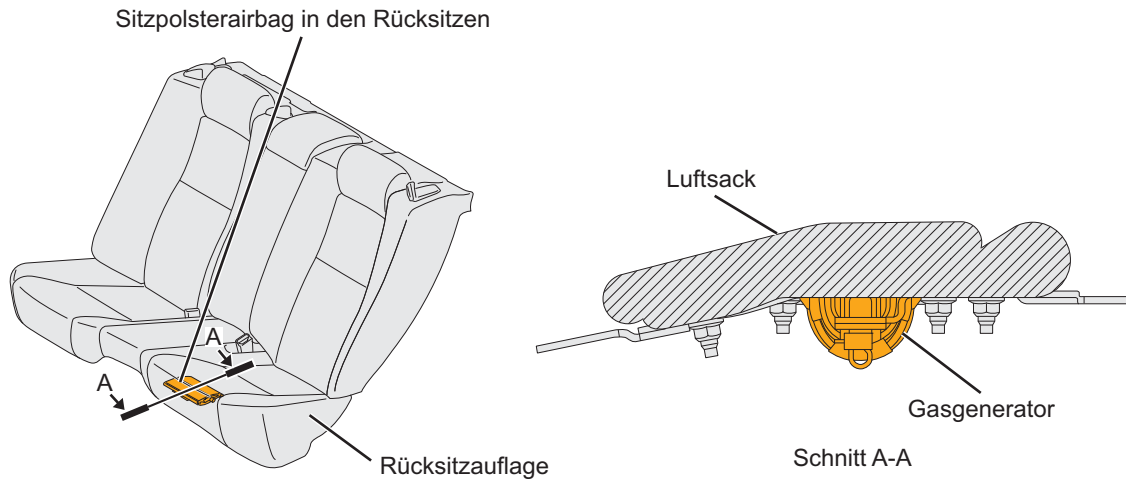
Seitenairbags im Rücksitz

- Die Seitenairbags befinden sich im Rahmen oder der Seitenverkleidung der Rücksitzbank und werden bei einem Seitenaufprall ausgelöst.
- Bei manchen Fahrzeugen werden die Seitenairbags in den Rücksitzen auch bei einem Fontalaufprall ausgelöst.



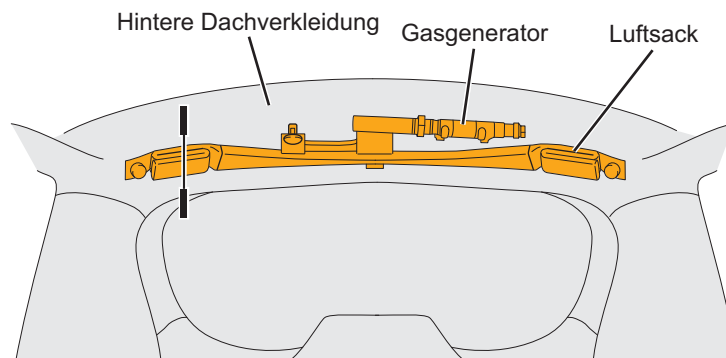
Sitzpolsterairbag im Rücksitz

- Die Sitzpolsterairbags befinden sich in den beiden Sitzauflagen der Rücksitzbank und werden bei einem Frontalaufprall ausgelöst.



Kopfairbag hinten (Heckscheibenvorhangairbag)

- Der hintere Kopfairbag (Heckscheibenvorhangairbag) befindet sich im hinteren oberen Dachraum (Bereich der Heckklappenscharniere) und wird bei einem Heckaufprall ausgelöst.



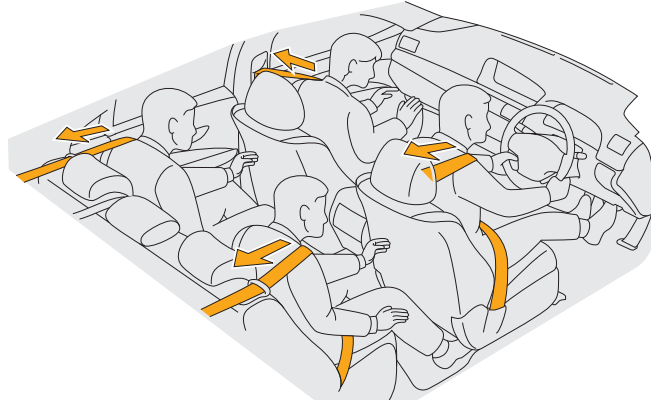
Kopfairbag hinten (Heckscheibenvorhangairbag)



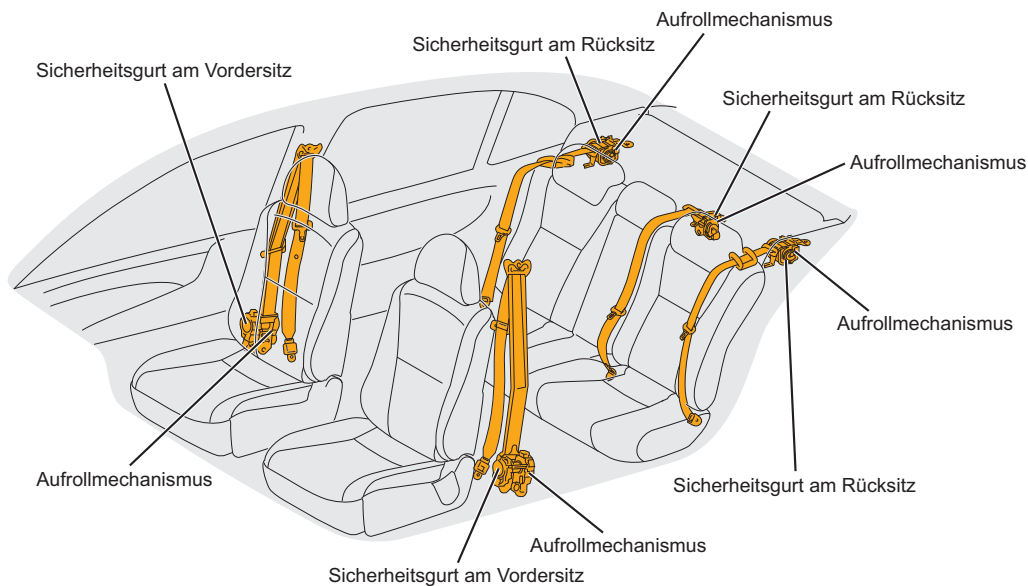
Explosionsgefahr

Gurtstraffer

- Bei einem starken Frontalaufprall werden die Sicherheitsgurte zurückgezogen, um die Insassen bestmöglich im Sitz zu halten.



- Im Aufrollmechanismus der beiden Vordersitzgurte ist jeweils ein Gurtstraffer integriert. Einige Modelle verfügen auch in den Rücksitzen über Gurtstraffer.
- Der Gurtstraffer besteht aus einem Gasgenerator, einem Kolben und einem Zahnrad.
- Wenn ein Airbagsensor einen starken Anprall erkennt, sendet er ein Zündsignal an den Gasgenerator. Dieser wird gezündet und der Druck der Treibladung dreht das Zahnrad, das dann den Sicherheitsgurt zurückzieht.



- Nähere Informationen zum Einbauort der Gurtstraffer finden Sie in der Rettungskarte jedes Modells.



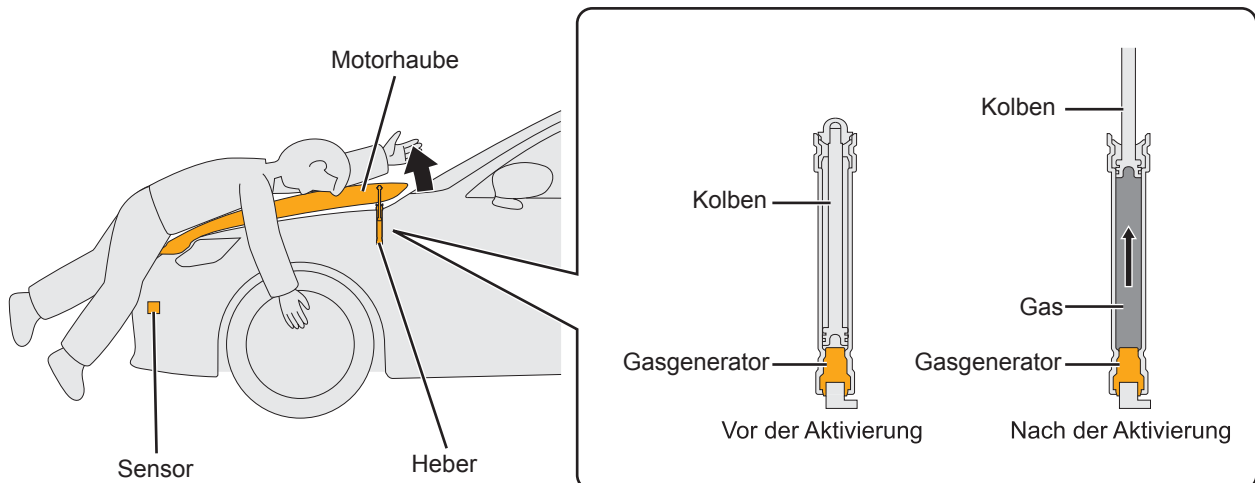
WARNUNG

- Die Gurtstraffer werden noch 90 Sekunden nach dem Abstellen des Motors mit Strom versorgt (siehe Seite 51). Warten Sie deshalb unbedingt vor Beginn jeglicher Arbeiten mindestens 90 Sekunden. Fehler beim Sichern und Außerbetriebsetzen des Fahrzeugs vor der Durchführung der eigentlichen Rettungsmaßnahmen können zu ernsthaften Verletzungen oder Tod durch unbeabsichtigtes Aktivieren der Gurtstraffer führen.
- Vermeiden Sie es, einen Gurtstraffer zu beschädigen, um ernsthafte Verletzungen oder Tod durch versehentliches Auslösen eines Gurtstraffers zu verhindern.



Aktive Motorhaube

- Die aktive Motorhaube wird bei einem Frontalaufprall im hinteren Bereich angehoben. Durch den dadurch entstehenden Raum unter der Motorhaube kann bei einem Unfall mit einem Fußgänger der Aufprall des Kopfes etwas abgedefert werden.
- Wenn der Sensor im Stoßfänger einen starken Aufprall erkennt, sendet er ein Zündsignal an den Gasgenerator. Dieser wird gezündet, drückt dadurch den Kolben im Inneren des Hebers nach oben und hebt so die Motorhaube an.



- Die aktive Motorhaube wird noch 90 Sekunden nach dem Abstellen des Motors mit Strom versorgt (siehe Seite 51). Warten Sie deshalb unbedingt vor Beginn jeglicher Arbeiten mindestens 90 Sekunden. Fehler beim Sichern und Außerbetriebsetzen des Fahrzeugs vor der Durchführung der eigentlichen Rettungsmaßnahmen können zu ernsthaften Verletzungen oder Tod durch unbeabsichtigtes Auslösen der aktiven Motorhaube führen.
- Wenn der Heber aufgeschnitten wird, kann sich das Zündpulver im Inneren des Gasgenerators entzünden und eine Explosion verursachen. Vermeiden Sie daher, die Heber zu beschädigen, um ernsthafte Verletzungen oder Tod durch unbeabsichtigtes Auslösen der aktiven Motorhaube zu verhindern.
- Wenn die Motorhaubenentriegelung nach dem Auslösen der aktiven Motorhaube betätigt wird, kann sich die Motorhaube noch weiter öffnen und möglicherweise Verletzungen verursachen.
- Nach dem Auslösen der aktiven Motorhaube kann diese nicht mehr von Hand abgesenkt werden. Wenn die Motorhaube mit Gewalt zurück gedrückt wird, kann sie sich verformen und dadurch Verletzungen verursachen.
- Unmittelbar nach dem Auslösen der aktiven Motorhaube sind die Heber sehr heiß und können bei Berührung Verbrennungen verursachen.



Gasdruckdämpfer

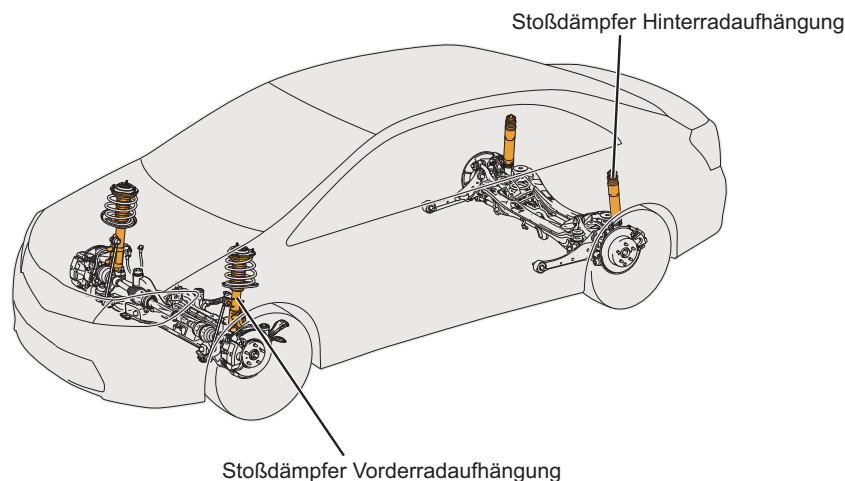
- Gasdruckdämpfer werden in verschiedenen Bauteilen verwendet, z. Bsp. beim Fahrwerk (Stoßdämpfer), der Motorhaubenabstützung und anderen. Das in diesen Dämpfern verwendete Gas ist Stickstoff (N₂).
- Stickstoff (N₂) ist farblos, geruchlos und nicht schädlich.
- Nähere Informationen zum Einbauort der Gasdruckdämpfer finden Sie in der Rettungskarte jedes Modells.



- Wenn ein Gasdruckdämpfer im Falle eines Fahrzeugbrands großer Hitze ausgesetzt ist, kann er wegen des sich ausdehnenden Stickstoffs (N₂) explodieren und möglicherweise Verletzungen verursachen.
- Wenn Sie einen Gasdruckdämpfer aufschneiden, werden durch den unter Druck stehenden Stickstoff (N₂) Späne aufgewirbelt. Tragen Sie daher beim Aufschneiden eines Gasdruckdämpfers eine entsprechende Schutzausrüstung und eine Schutzbrille.

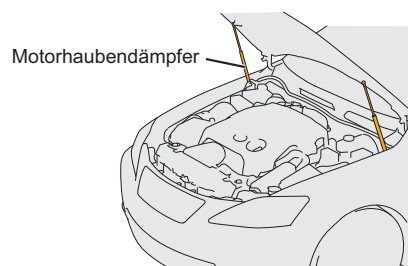
Stoßdämpfer an Vorder- und Hinterachse

- An der Vorderrad- und Hinterradaufhängung sind Stoßdämpfer verbaut.



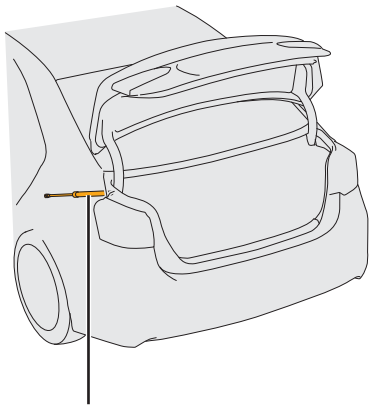
Motorhaubendämpfer

- An der Motorhaube sind zur Abstützung Gasdruckdämpfer angebracht.

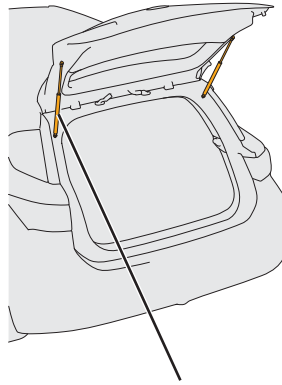


Dämpfer an Kofferraumdeckel, Heckklappe, Hecktür

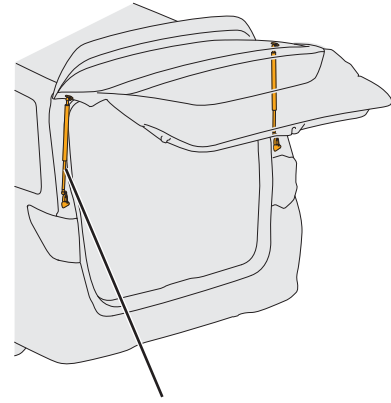
- An Kofferraumdeckel, Heckklappe oder Hecktür sind zur Abstützung Gasdruckdämpfer angebracht.



Dämpfer am Kofferraumdeckel



Dämpfer an der Heckklappe

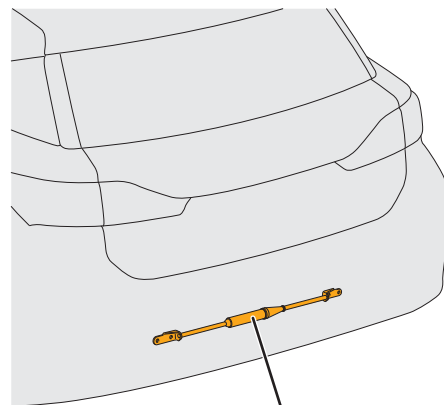
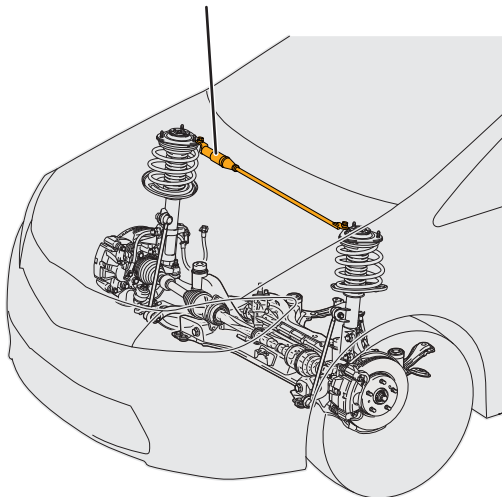


Dämpfer an der Hecktür

Performance-Dämpfer

- Die beiden Federbeindome der Vorderachse werden mit einem sogenannten Performance-Dämpfer verbunden. Am Heck des Fahrzeugs befindet sich ein weiterer Gasdruckdämpfer, der die rechte und linke Seite des unteren Hilfsrahmens verbindet (unter dem hinteren Stoßfänger).

Performance-Dämpfer

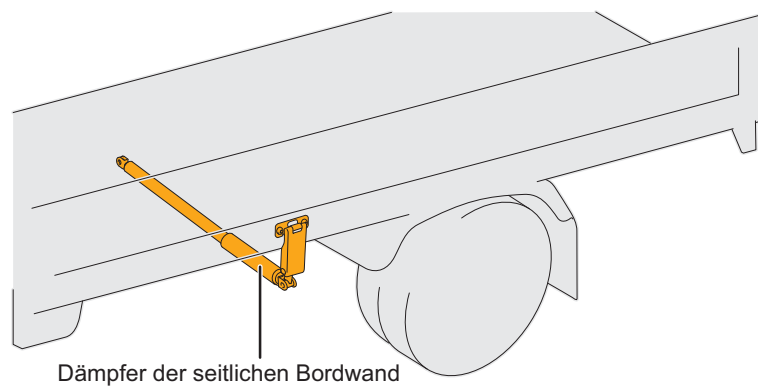
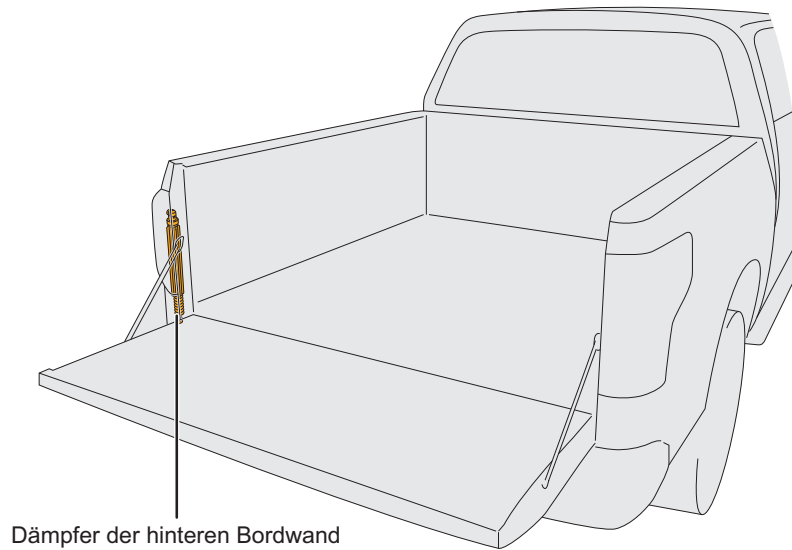


Gasdruckdämpfer



Dämpfer an der hinteren und seitlichen Bordwand

- An der hinteren und seitlichen Bordwand sind zur Abstützung Gasdruckdämpfer angebracht.





Hochspannungssystem

- Hybridfahrzeuge (HV), Plug-in-Hybridfahrzeuge (PHV) und Elektrofahrzeuge (EV) verwenden zur Erzeugung des Antriebsmoments einen mit Hochspannung (über 200 V) betriebenen Motor. Diese Fahrzeuge sind mit Hochspannungsbauteilen wie Hochspannungsbatterie, Wandler-Umrichtereinheit, Transaxlegetriebe (Elektromotor), Klimakompressor, Ladesystem und Spannungsumrichter sowie Hochspannungskabeln ausgerüstet.
- Jedem Hochspannungsbauenteil besitzt ein Gehäuse oder eine Abdeckung, woran man es identifizieren kann. Die Hochspannungskabel sind an ihrer orangefarbenen Ummantelung zu erkennen.
- Die Gehäuse oder Abdeckungen der Hochspannungsbauteile sind von den Hochspannungsleitungen im Inneren der Bauteile isoliert. Die Fahrzeugkarosserie ist ebenfalls von den Hochspannungsbauteilen isoliert und kann unter normalen Bedingungen gefahrlos berührt werden.
- Bei ausgeschalteter Zündung (OFF) ist das Hochspannungssystem nicht aktiviert. Bei Erkennung eines Aufpralls (SRS wird aktiviert) oder eines Abfalls des Isolationswiderstands am Hochspannungssystem wird das Hochspannungssystem automatisch abgeschaltet.
- Nähere Informationen zum Einbauort der Hochspannungsbauteile finden Sie in der Rettungskarte jedes Modells.



- Das Hochspannungssystem wird noch 10 Minuten nach dem Abstellen des Motors mit Strom versorgt (siehe Seite 51). Fehler beim Sichern und Außerbetriebsetzen des Fahrzeugs vor der Durchführung der eigentlichen Rettungsmaßnahmen können durch schwere Verbrennungen und elektrischen Schlag durch das Hochspannungssystem zu ernsthaften Verletzungen oder Tod führen.
- Um ernsthaften Verletzungen oder Tod durch schwere Verbrennungen oder einen elektrischen Schlag vorzubeugen, vermeiden Sie es, ein orangefarbenes Hochspannungskabel oder ein Hochspannungsbauenteil zu berühren, zu schneiden oder zu beschädigen. Tragen Sie geeignete Schutzausrüstung wie isolierte Handschuhe, wenn das Risiko besteht, mit Hochspannungskabeln oder Hochspannungsbauteilen in Berührung zu kommen.
- Falls sich der für den Umgang mit dem verunfallten Fahrzeug Verantwortliche nicht in der Nähe des Fahrzeugs aufhält, könnten möglicherweise andere Personen das Fahrzeug berühren und durch einen Stromschlag schwer verletzt oder getötet werden. Um diese Gefahr zu vermeiden, bringen Sie zur Warnung folgendes Schild an: "HOCHSPANNUNG - NICHT BERÜHREN" (Sie können dafür die Vorlage auf Seite 19 dieses Leitfadens ausdrucken und verwenden).



Einsatzleiter:

**HOCHSPANNUNG
NICHT BERÜHREN!
ACHTUNG:**

**ACHTUNG:
HOCHSPANNUNG
NICHT BERÜHREN!**

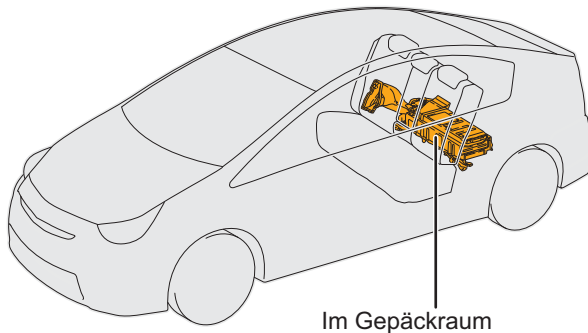
Einsatzleiter:

Bei Arbeiten am Hybridfahrzeugsystem dieses Schild
in der Mitte falten und auf dem Fahrzeugdach aufstellen.

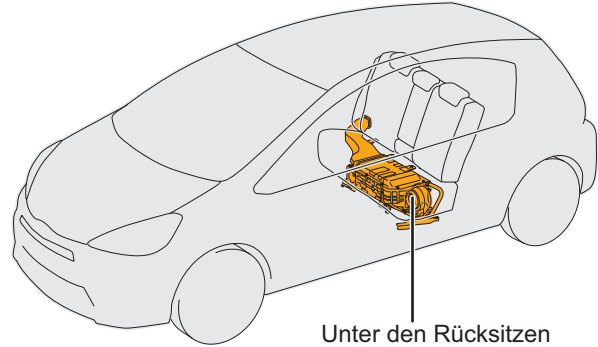


Hochspannungsbatterie

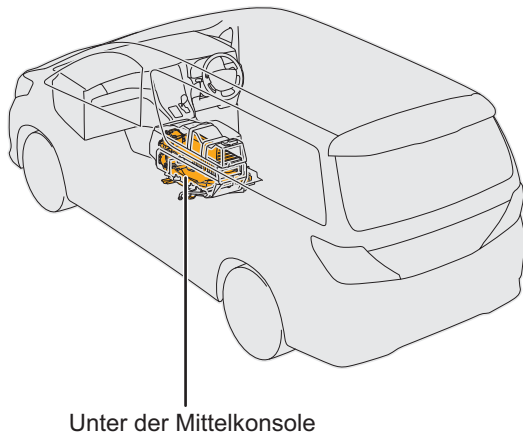
- Die Hochspannungsbatterie für den Motor speichert Strom mit einer Spannung von über 200 Volt. Je nach Fahrzeugmodell ist die Batterie im Gepäckraum, unter den Rücksitzen, unter der Mittelkonsole oder im Unterboden verbaut.



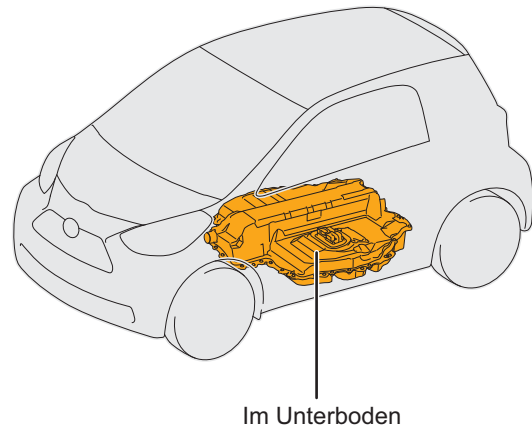
Im Gepäckraum



Unter den Rücksitzen



Unter der Mittelkonsole



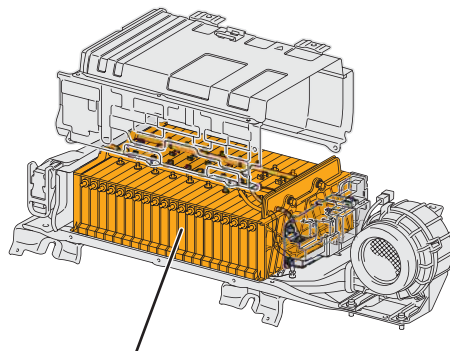
Im Unterboden



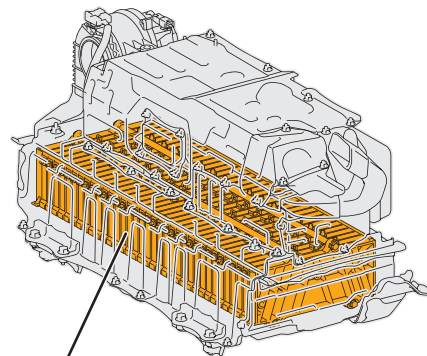
- Für die Hochspannungsbatterie finden Nickel-Metallhydrid-Batterien (Ni-MH) oder Lithium-Ionen-Batterien (Li-Ion) Verwendung.

1. Nickel-Metall-Hydrid-Batterie (Ni-MH)

- Ni-MH-Batterien bestehen aus 20 bis 40 Modulen. Jedes Modul enthält sechs 1,2 V-Zellen, die in Reihe geschaltet sind, um die Hochspannung (144 bis 288 V) zu erreichen.
- Die Batteriemodule befinden sich in einem Metallgehäuse mit begrenztem Zugang.
- Ein so katastrophaler Unfall, der sowohl das metallene Batteriegehäuse als auch ein metallenes Batteriemodul zerstören könnte, ist unwahrscheinlich.
- Der Elektrolyt einer Ni-MH-Batterie ist ätzend alkalisch (pH-Wert 13,5) und kann menschliches Gewebe schädigen. Der Elektrolyt ist aber von den Zellenplatten absorbiert und kann normalerweise nicht verspritzen oder auslaufen, auch wenn ein Batteriemodul gebrochen sein sollte.
- Dass aus einem Batteriepack eines Hybridfahrzeugs Elektrolyt ausläuft, ist aufgrund der Konstruktion des Batteriepacks und der in den Ni-MH-Modulen vorhandenen Elektrolytmenge sehr unwahrscheinlich. Ein Austritt würde aber trotzdem nicht den Status eines Gefahrstoffunfalls rechtfertigen.



Batteriemodul



Batteriemodul



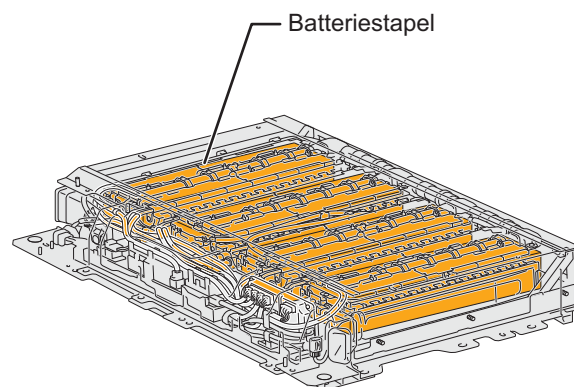
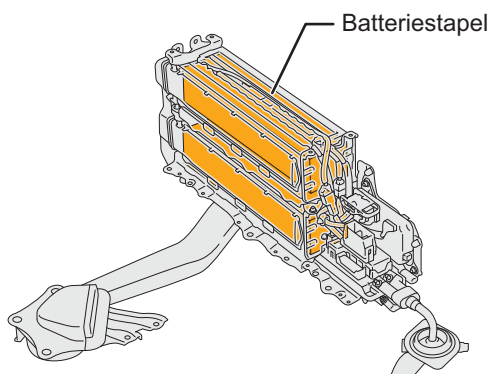
- Um Verletzungen durch Kontakt mit Elektrolyt vorzubeugen, tragen Sie entsprechende Schutzausrüstung wie Gummihandschuhe und Schutzbrille, wenn das Risiko besteht, mit Elektrolyt in Berührung zu kommen.

Vorsicht
Stromschlag

Auslaufgefahr

2. Lithium-Ionen-Batterie (Li-Ion)

- Lithium-Ionen-Batterien bestehen aus mehreren Stapeln. Jeder Stapel enthält 14 bis 28 Zellen. Zwei bis vier Batteriestapel sind in jeweils Reihe geschaltet, um die Hochspannung (201,6 bis 207,2 V) zu erreichen.
- Die Batteriezellen befinden sich in einem Metallgehäuse mit begrenztem Zugang.
- Ein so katastrophaler Unfall, der sowohl das metallene Gehäuse als auch das Gerüst des Batteriestapels und eine der metallenen Batteriezellen zerstören könnte, ist unwahrscheinlich.
- Der Elektrolyt einer Li-Ionen-Batterie ist ein feuergefährlicher, organischer Elektrolyt und kann menschliches Gewebe schädigen. Der Elektrolyt ist aber von den Zellenseparatoren absorbiert und kann normalerweise nicht auslaufen, auch wenn Batteriezellen gebrochen oder gerissen sein sollten.
- Schon eine kleine Menge aus der Batterie ausgelaufener Elektrolyt kann Augen, Nase, Rachen und Haut reizen.
- Flüssiger Elektrolyt, der aus einer Li-Ionen-Batteriezelle ausläuft, verdampft schnell. Kontakt mit diesen Dämpfen reizt Nase und Rachen. Brennende Batterien könne auch Augen, Nase und Rachen reizen.

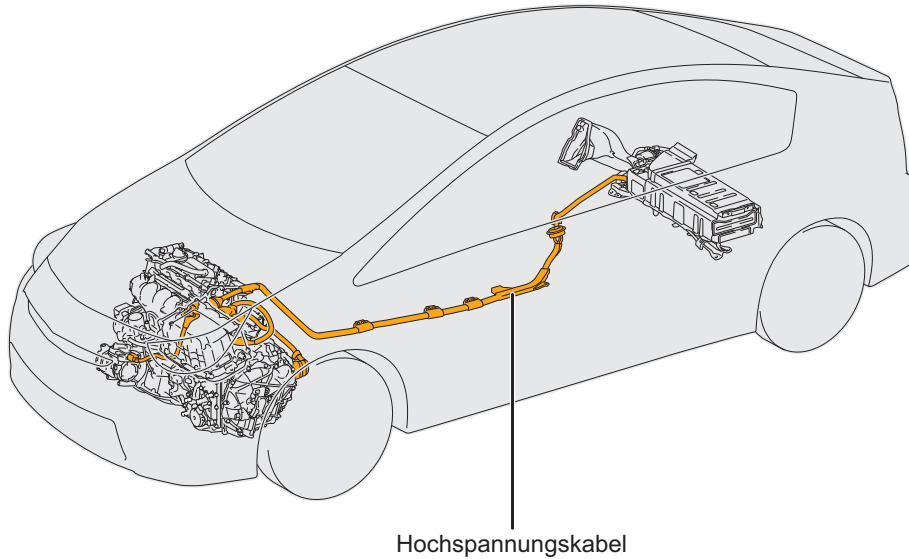


- Um Verletzungen durch Kontakt mit Elektrolyt oder dessen Dämpfen vorzubeugen, tragen Sie entsprechende Schutzausrüstung wie Gummihandschuhe, Schutzbrille, Schutzmaske oder ein umluftunabhängiges Atemschutzgerät (SCBA), wenn das Risiko besteht, mit Elektrolyt in Berührung zu kommen.
- Falls Elektrolyt verspritzt, offenes Feuer fernhalten und für ausreichende Belüftung des Bereichs sorgen. Wischen Sie den Elektrolyt mit einem Lumpen oder einem anderem aufsaugenden Material auf und verwahren Sie alles bis zur Entsorgung in einem luftdichten Behälter.



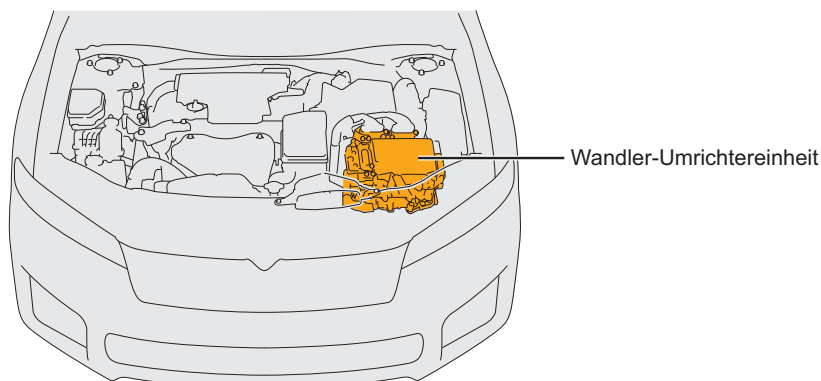
Hochspannungskabel

- Hochspannungskabel besitzen eine orangefarbene Ummantelung. Sie verbinden die Hochspannungsbauteile wie die Wandler-Umrichtereinheit der Hochspannungsbatterie, den Elektromotor, den Klimakompressor und das Ladesystem.
- Die Hochspannungskabel befinden sich im Motorraum, im Gepäckraum und in der Mitte des Fahrzeugs (unter dem Mittelunnel geführt).



Wandler-Umrichtereinheit

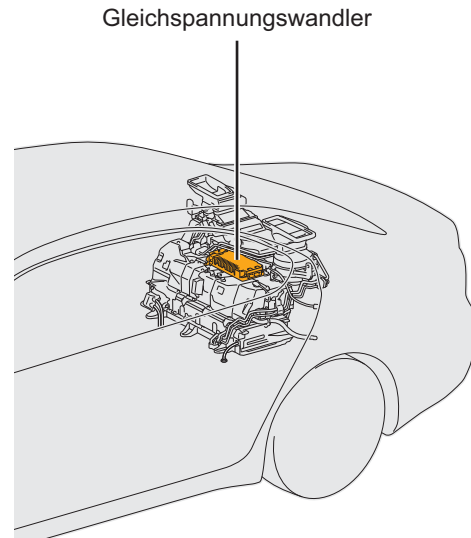
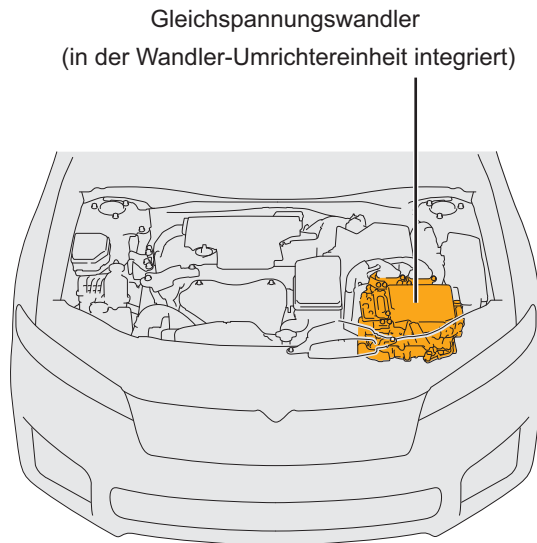
- Die Wandler-Umrichtereinheit befindet sich im Motorraum. Sie verstärkt den Gleichstrom der Hochspannungsbatterie und wandelt ihn in einen 3-Phasen-Wechselstrom um, der den Elektromotor antreibt.





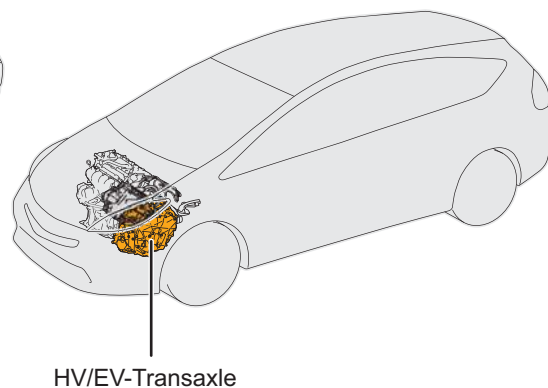
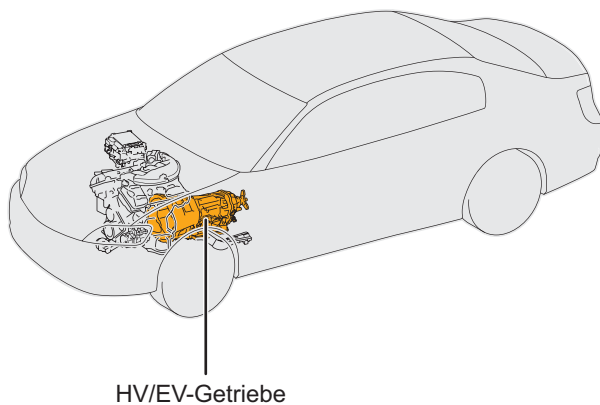
Gleichspannungswandler

- Der Gleichspannungswandler verringert die Gleichspannung der Hochspannungsbatterie, um die elektrischen Verbraucher wie z. Bsp. Scheinwerfer und elektrische Fensterheber zu versorgen sowie die 12 V-Batterie zu laden.
- Der Gleichspannungswandler ist entweder in der Wandler-Umrichtereinheit integriert oder befindet sich bei einigen Modellen in der Nähe der Hochspannungsbatterie.



HV/EV-Getriebe HV/EV-Transaxle

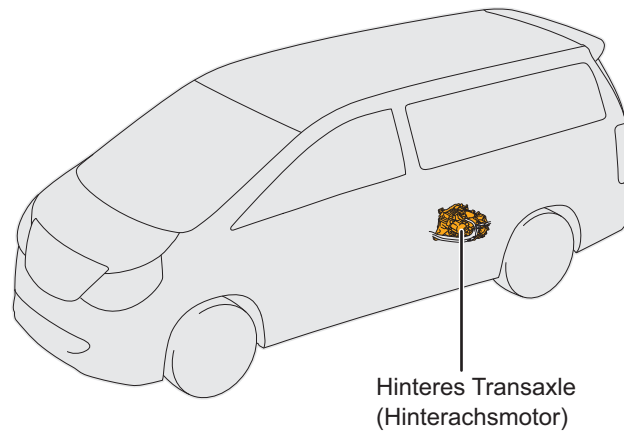
- Das HV/EV-Getriebe/Transaxle besitzt einen Elektromotor/Generator, der mit der Ausgangsspannung (bis zu 650 V) der Wandler-Umrichtereinheit angetrieben wird und die Hochspannungsbatterie auflädt.
- Das HV/EV-Getriebe/Transaxle befindet sich im Motorraum. Der genaue Einbauort hängt von der Ausführung ab.





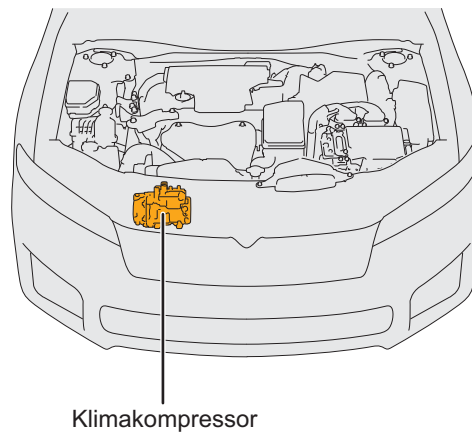
Hinterachsmotor

- Der Hinterachsmotor wird von der Ausgangsspannung der Wandler-Umrichtereinheit (bis zu 650 V) angetrieben.
- Er ist im hinteren Transaxle eingebaut und befindet sich oberhalb der hinteren Antriebswellen.



Klimakompressor

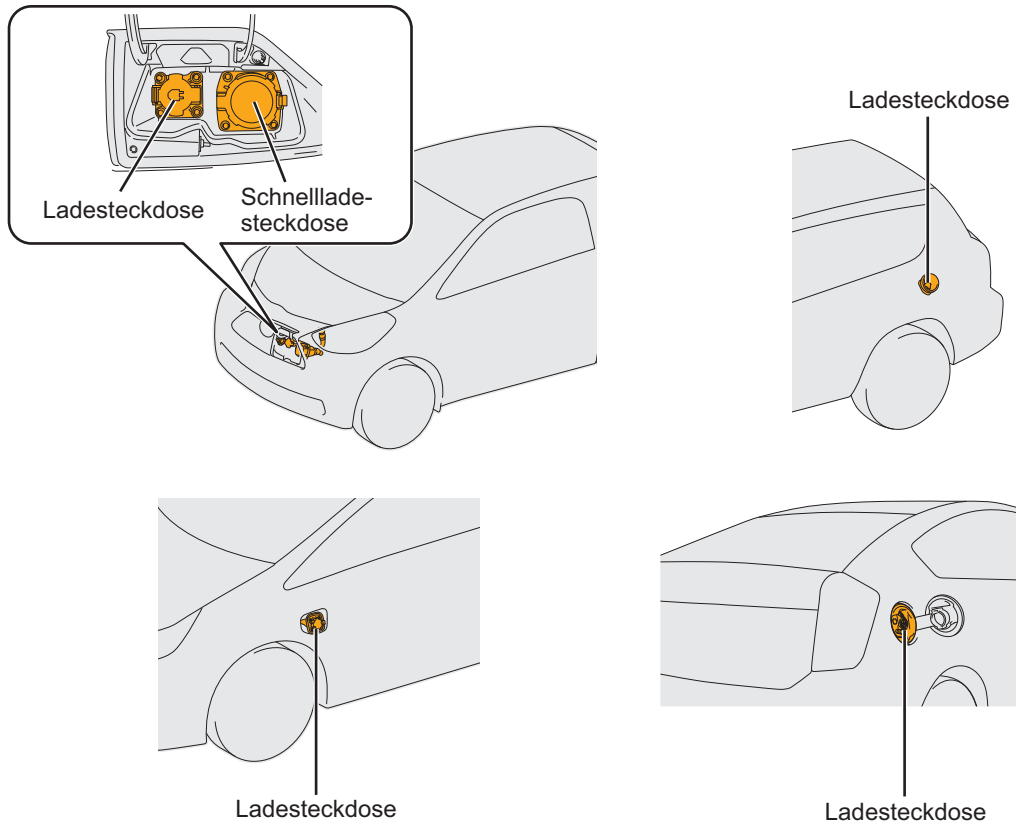
- Der Klimakompressor in Hybrid- (HV) und Elektrofahrzeugen (EV) besitzt einen Elektromotor, der mit Strom aus der Hochspannungsbatterie angetrieben wird. Er befindet sich im Motorraum.





Ladesteckdose

- Plug-in-Hybridfahrzeuge (PHV) und Elektrofahrzeuge (EV) besitzen eine Ladesteckdose, um die Hochspannungsbatterie an einer externen Stromquelle aufzuladen. Einige EVs besitzen auch noch eine Schnellladesteckdose (Gleichstrom 500 V).
- Die Ladekabel von PHV und EV sind orange und stehen während des Ladevorgangs unter Spannung.



- Vor dem Abziehen des Ladekabels unbedingt den Versorgungsstrom abschalten, um ernsthafte Verletzungen oder Tod durch schwere Verbrennungen oder einen elektrischen Schlag zu vermeiden, falls sich das Fahrzeug, das Ladekabel oder die Ladeeinrichtung im Wasser befinden sollten.

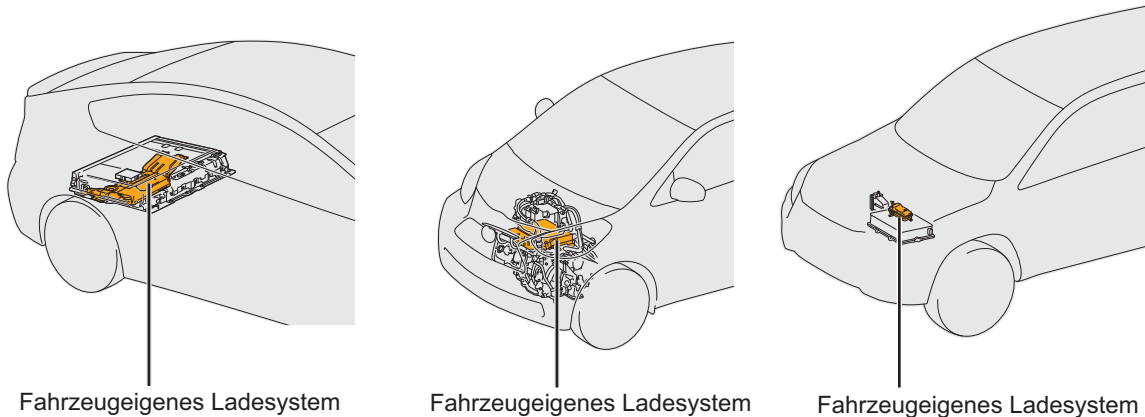


- Wenn die Sperre am Ladekabelstecker nicht gelöst werden kann, schalten oder stecken Sie die externe Ladeeinrichtung AB oder schalten den Hauptschalter AUS.
- Die Sperre am Ladekabelstecker kann während des Schnellladevorgangs nicht gelöst werden. Falls der Ladevorgang nicht beendet wird, auch wenn die Ladeeinrichtung abgeschaltet wird, schalten Sie den Hauptschalter AUS.



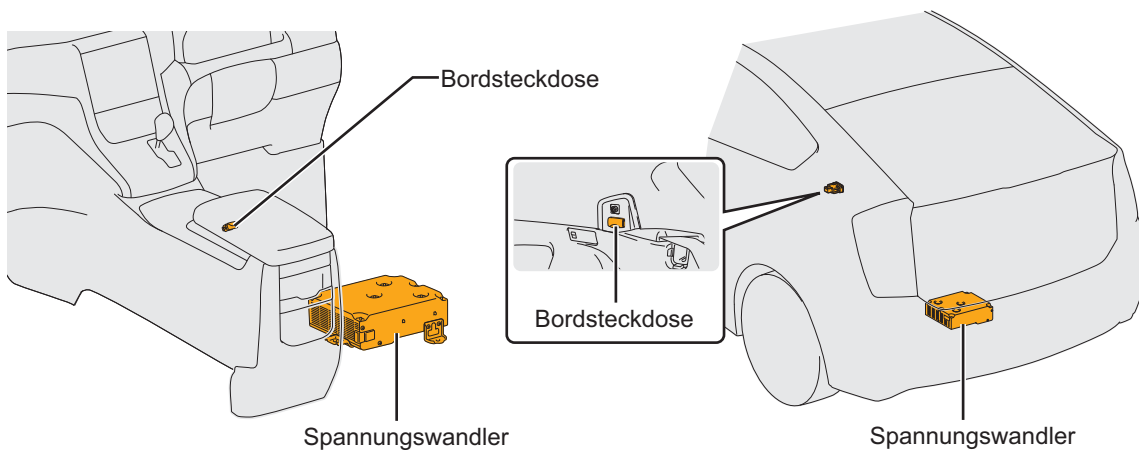
Fahrzeugeigenes Ladesystem

- Plug-in-Hybridfahrzeuge (PHV) und Elektrofahrzeuge (EV) besitzen ein eingebautes Ladesystem für die Hochspannungsbatterie.
- Wechselstrom aus einer externen Stromquelle wird in Gleichstrom umgewandelt, transformiert und dann zum Laden der Hochspannungsbatterie verwendet.



Bordsteckdose (Wechselstrom 100 V/1500 W)

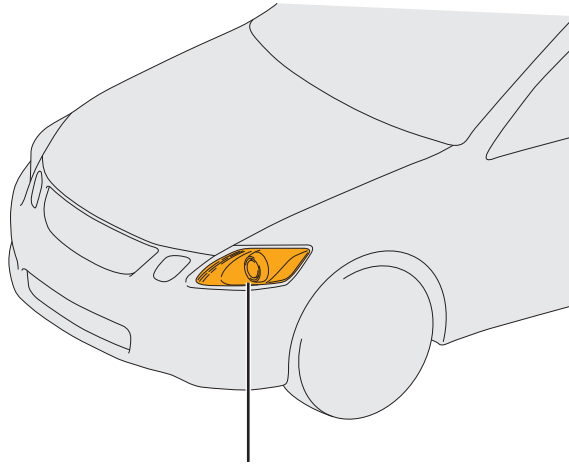
- Hybridfahrzeuge (HV) und Plug-in-Hybridfahrzeuge (PHV) besitzen eine Bordsteckdose.
- Ein von der Hochspannungswandler-Umrichtereinheit unabhängiger Spannungswandler wandelt Gleichstrom aus der Hochspannungsbatterie in Wechselstrom, mit dem elektronische Geräte versorgt werden können (Wechselstrom 100 V/1500 W).





Gasentladungsscheinwerfer (Xenon)

- Die Scheinwerfer sind mit Gasentladungslampen ausgerüstet (Xenon). Durch eine elektrische Entladung zwischen den Elektroden im Brenner wird Licht emittiert.
- Zum Einschalten der Xenonscheinwerfer wird ein Hochspannungsimpuls von ca. 20.000 bis 30.000 V erzeugt.



Gasentladungsscheinwerfer (Xenon)



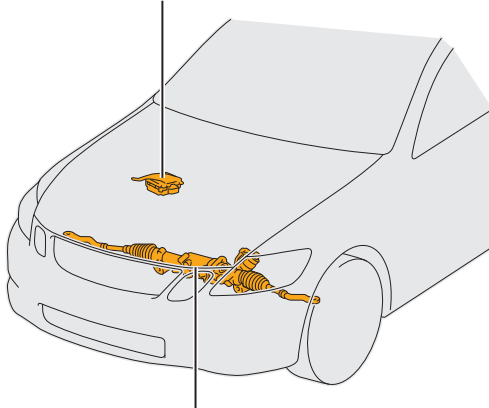
- Den Xenonbrenner, den Sockel, die Verkabelung und die Bauteile der Scheinwerfer nicht berühren, aufschneiden oder sonstwie beschädigen, um ernsthafte Verletzungen oder Tod durch einen elektrischen Schlag zu vermeiden.
- Um Verbrennungen zu vermeiden, die Metallteile an der Rückseite der Scheinwerfer und den Sockel nicht anfassen, solange die Scheinwerfer noch eingeschaltet oder erst kurze Zeit ausgeschaltet sind.



Elektrische Servolenkung (EPS)

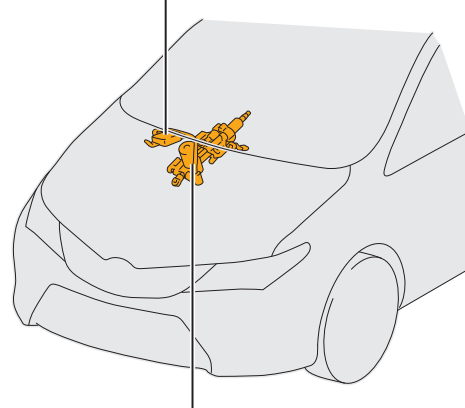
- Die elektrisch unterstützte Servolenkung (EPS) wird mit 12 V betrieben, die vom Steuergerät der Servolenkung auf 46 V transformiert wird, um den Hilfsmotor der Servolenkung anzutreiben.
- Der Hilfsmotor der Servolenkung befindet sich entweder im Lenkgetriebe oder an der Lenksäule.
- Manche Hybridmodelle nutzen für den Antrieb des Hilfsmotors der Servolenkung den Strom der Hochspannungsbatterie, indem sie die Spannung mit einem Gleichspannungswandler auf 46 V herunter transformieren.
- Ein Kabel, das 46 V übertragen kann, verbindet das im Motorraum oder Armaturenbrett verbaute Steuergerät mit dem Hilfsmotor.

Steuergerät der el. Servolenkung



Hilfsmotor der el. Servolenkung

Steuergerät der el. Servolenkung

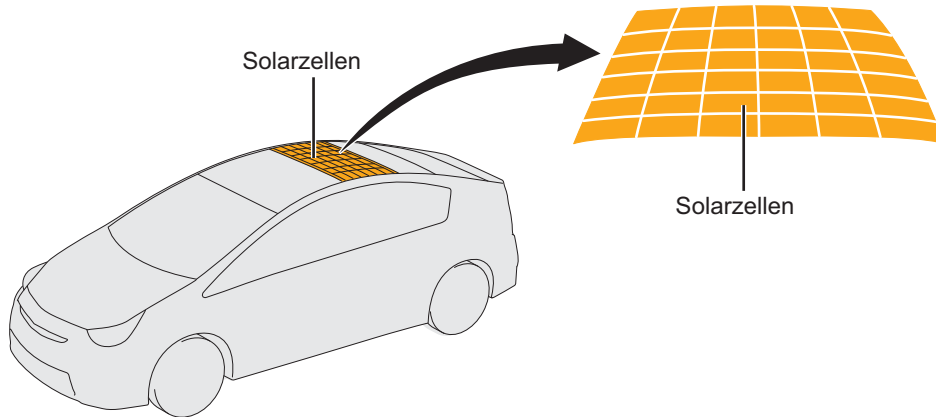


Hilfsmotor der el. Servolenkung



Solarbetriebenes Belüftungssystem

- Das solarbetriebene Belüftungssystem nutzt Solarzellen auf dem Fahrzeugdach, um Spannungen bis zu 27 V zu erzeugen. Damit wird ein elektrisches Gebläse angetrieben, das die Hitze aus dem Innenraum des in der Sonne abgestellten Fahrzeugs bläst.

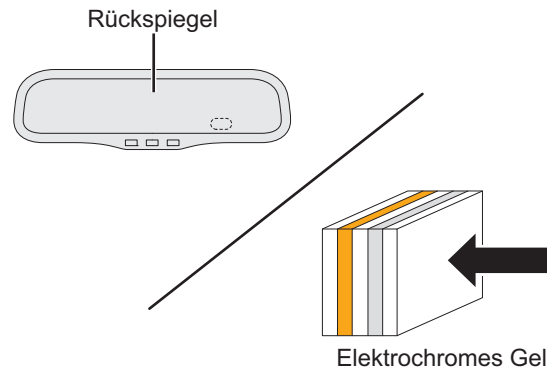


- Die Solarzellen erzeugen schon bei einer geringen Sonneneinstrahlung Strom. Um die Stromerzeugung zu stoppen, die Solarzellen vollständig mit einem lichtdichten Material abdecken.



Elektrochromer Rückspiegel

- Der innere Rückspiegel besitzt eine automatische Abblendfunktion, die den Reflektionsgrad des Spiegels automatisch ändert. Ein Lichtsensor misst die Helligkeit, daraufhin wird die an einem elektrochromen Gel im Inneren des Spiegels anliegende Spannung verändert.



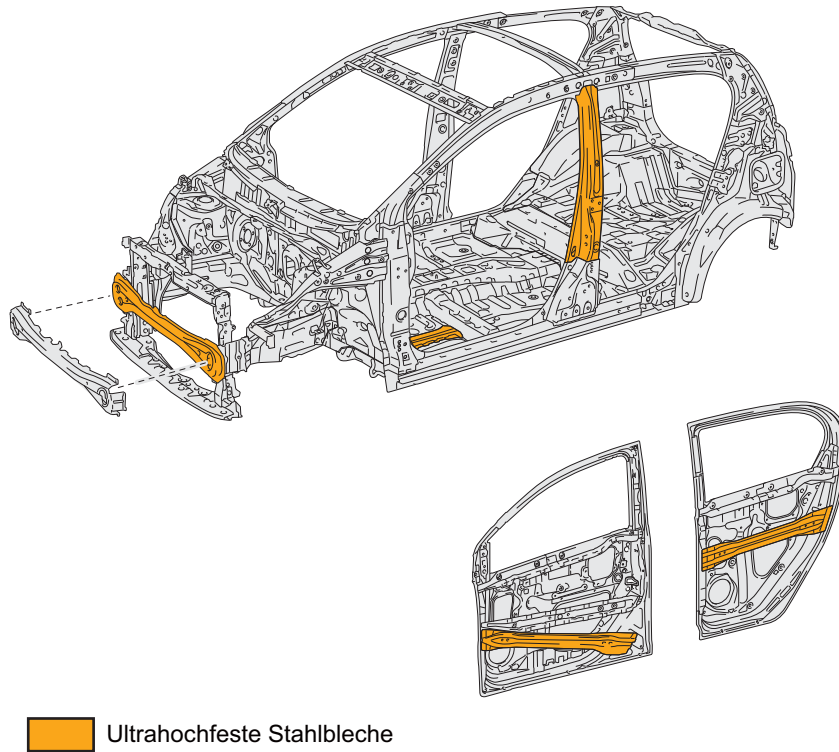
- Elektrochromes Gel enthält organische Lösungsmittel.



- Kontakt mit organischen Lösungsmitteln kann die Haut schädigen. Tragen sie deshalb geeignete Schutzausrüstung wie Gummihandschuhe und Schutzbrille, wenn das Risiko besteht, mit elektrochromem Gel in Berührung zu kommen.

Ultrahochfeste Stahlbleche

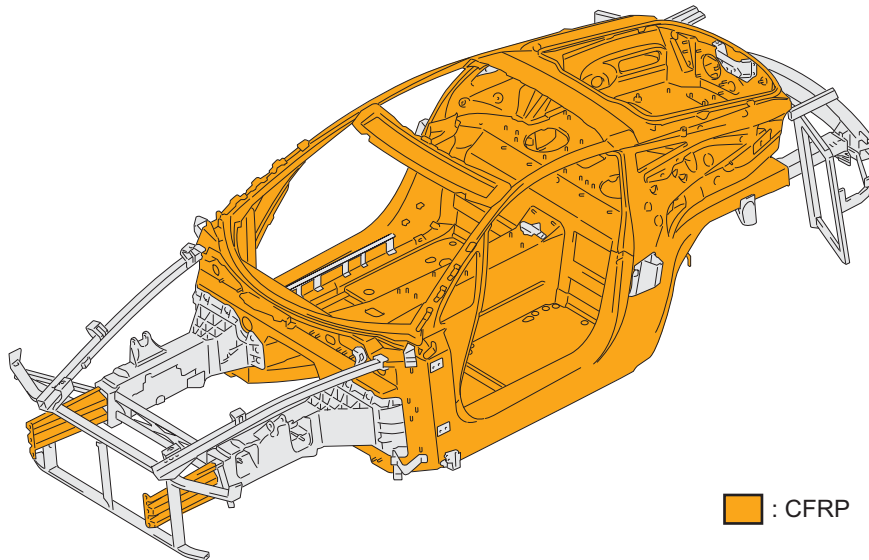
- Bei einigen Modellen wird für die Chassis-Komponenten ultrahochfestes Stahlblech (Zugfestigkeit über 1 GPa) verwendet, dessen Festigkeit ungefähr 1,3 Mal höher ist als bei hochfestem Stahlblech (Zugfestigkeit unter 1 GPa).
- Nähere Informationen zum Einbauort der Komponenten aus ultrahochfestem Stahl finden Sie im Rettungsleitfaden oder in der Rettungskarte jedes Modells.



- Ultrahochfestes Stahlblech kann mit konventionellen Rettungsscheren schwer durchgeschnitten werden. Beim Aufschneiden eines Fahrzeugs sollten Sie daher diese Bereiche meiden.

Karbonfaserverstärkter Kunststoff (CFRP)

- Bei einigen Modellen wird für die Chassis-Komponenten leichter und hochfester, mit Karbonfasern verstärkter Kunststoff (CFRP) verwendet.
- CFRP kann mit Rettungsscheren geschnitten und verformt werden.



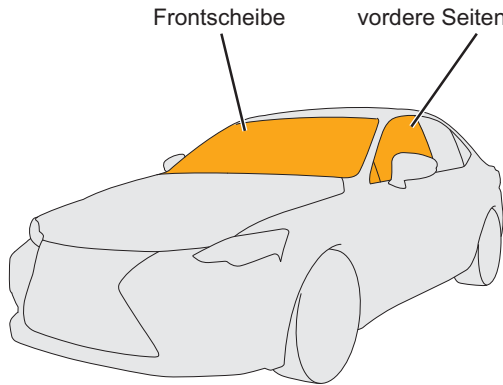
- Schneiden von CFRP mit Flex oder Säge erzeugt Karbonstaub. Tragen Sie daher beim Schneiden von CFRP geeignete Schutzausrüstung wie Staubmaske und Sicherheitshandschuhe.
- CFRP ist elektrisch leitfähig. Wenn Karbonfasern mit einem Stromkreis in Verbindung kommen, kann ein Kurzschluss auftreten. Halten Sie daher beim Schneiden von CFRP die Stromkreise frei von Karbonstaub.

Verglasung

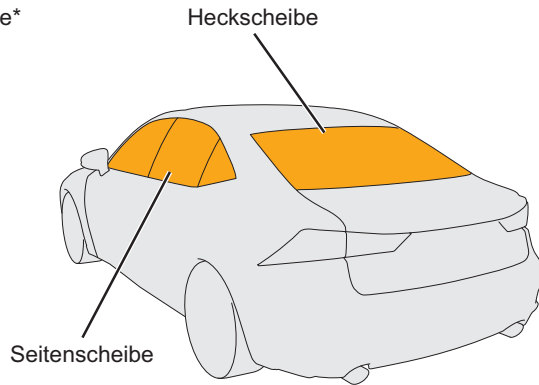
- Bei der Fahrzeugverglasung sind Verbundglas und Einscheiben-Sicherheitsglas weit verbreitet.

*Verbundglas wird hauptsächlich für die Frontscheibe verwendet. Bei manchen Modellen wird es auch bei den vorderen Seitenscheiben verbaut.

- Einscheiben-Sicherheitsglas wird meist für die Seitenscheiben, das Glas-Schiebedach und die Heckscheibe verwendet.

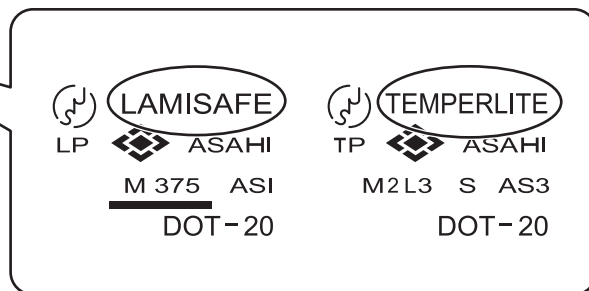
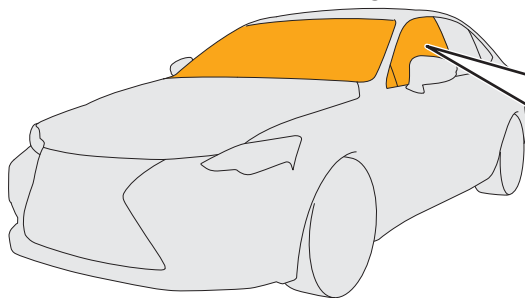


Verwendung von Verbundglas



Verwendung von Einscheiben-Sicherheitsglas

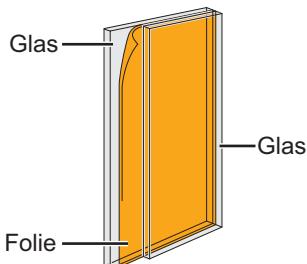
- Scheiben aus Verbundglas und Einscheiben-Sicherheitsglas sind jeweils mit "LAMISAFE" oder "TEMPERLITE" auf dem Glas gekennzeichnet.



Verbundglas

- Verbundglas besteht aus 2 Glasscheiben mit dazwischen liegender Folie. Gegenstände, die auf das Glas treffen, werden meist am Durchschlagen der Scheibe gehindert und die Glassplitter werden von der Folie gehalten.

< Aufbau LAMISAFE >



< Bruch beim Verbundglas >



Einscheiben-Sicherheitsglas

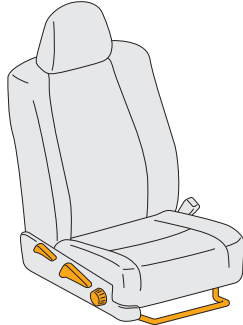
- Einscheiben-Sicherheitsglas wird annähernd auf Schmelztemperatur erhitzt und dann schnell abgekühlt. Dadurch wird eine 3 bis 5 Mal höhere Festigkeit als bei normalem Glas erreicht. Wenn solch ein getempertes Glas bricht, zerspringt es in sehr viele kleine Splitter.



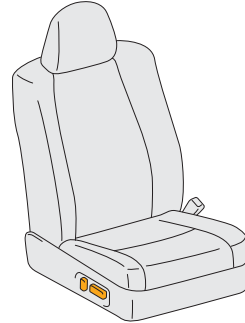
- Verbundglas besteht aus 2 Glasscheiben, die mit einer dazwischen liegenden Folie verklebt sind. Es ist schwer einzuschlagen.

Vordersitze

- Es gibt zwei verschiedene Vordersitze, manuell einstellbar oder elektrisch einstellbar. Der manuell einstellbare Vordersitz wird mit einem Hebel oder Drehrad verstellt, der elektrisch einstellbare Vordersitz mit Schaltern.



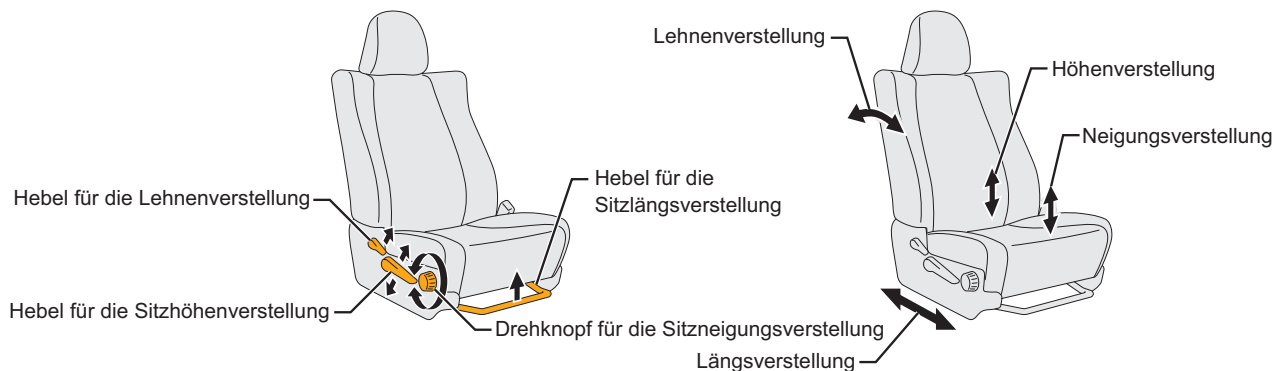
Manuell einstellbarer Vordersitz



Elektrisch einstellbarer Vordersitz

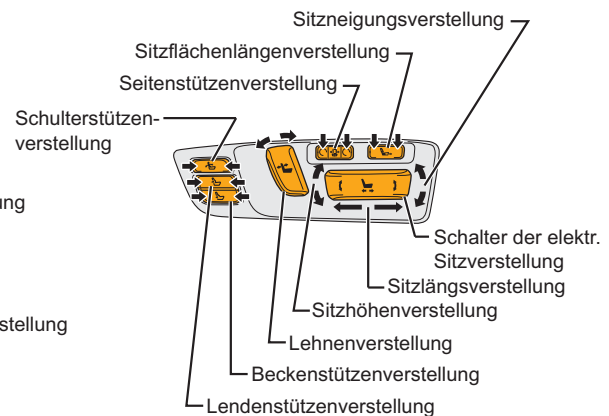
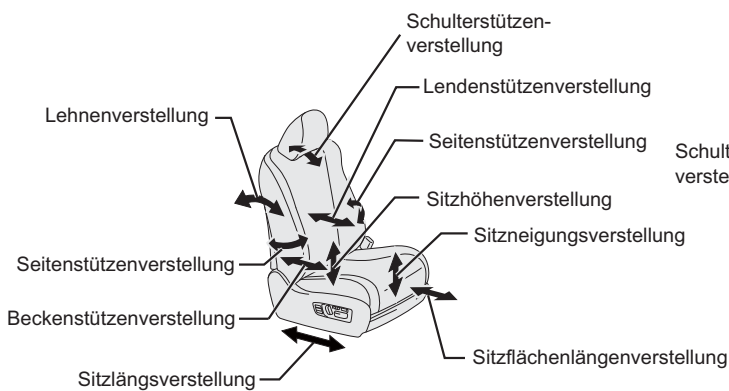
Manuell einstellbarer Vordersitz

- Der Sitz kann durch Anheben des Hebels für die Längsverstellung nach vorne/hinten geschoben werden (Sitzlängsverstellung).
- Die Lehne kann durch Anheben des Hebels für die Lehnenverstellung nach vorne/hinten geneigt werden (Lehnenverstellung).
- Die Sitzfläche kann durch wiederholtes Auf-/Abbewegen des Hebels für die Sitzhöhenverstellung nach oben/unten verstellt werden (Sitzhöhenverstellung).
- Die Vorderseite der Sitzfläche kann durch Drehen des Drehknopfs für die Sitzneigungsverstellung angehoben/abgesenkt werden (Sitzneigungsverstellung).



Elektrisch einstellbarer Vordersitz

- Der Sitz kann durch Betätigen des Schalters für die Längsverstellung nach vorne/hinten geschoben werden (Sitzlängsverstellung).
- Die Sitzfläche kann durch Betätigen des Schalters für die Sitzhöhenverstellung nach oben/unten verstellt werden (Sitzhöhenverstellung).
- Die Vorderseite der Sitzfläche kann durch Betätigen des Schalters für die Sitzneigungsverstellung angehoben/abgesenkt werden (Sitzneigungsverstellung).
- Die Lehne kann durch Betätigen des Schalters der Lehnenverstellung nach vorne/hinten geneigt werden (Lehnenverstellung).
- Die Position der Lendenwirbelstütze kann durch Betätigen des Schalters der Lendenwirbelstütze nach vorne/hinten verstellt werden (Lendenstützenverstellung).
- Die Position der Seitenhaltstützen kann durch Betätigen des Schalters der Seitenhaltstütze nach rechts/links bewegt werden (Seitenstützenverstellung).
- Die Position der Beckenstützen kann durch Betätigen des Schalters der Beckenstütze nach vorne/hinten verstellt werden (Beckenstützenverstellung).
- Die Position der Schulterstützen kann durch Betätigen des Schalters der Schulterstütze nach vorne/hinten verstellt werden (Schulterstützenverstellung).
- Die Länge der Sitzfläche kann durch Betätigen des Schalters der Sitzflächenverlängerung eingestellt werden (Sitzflächenlängenverstellung).



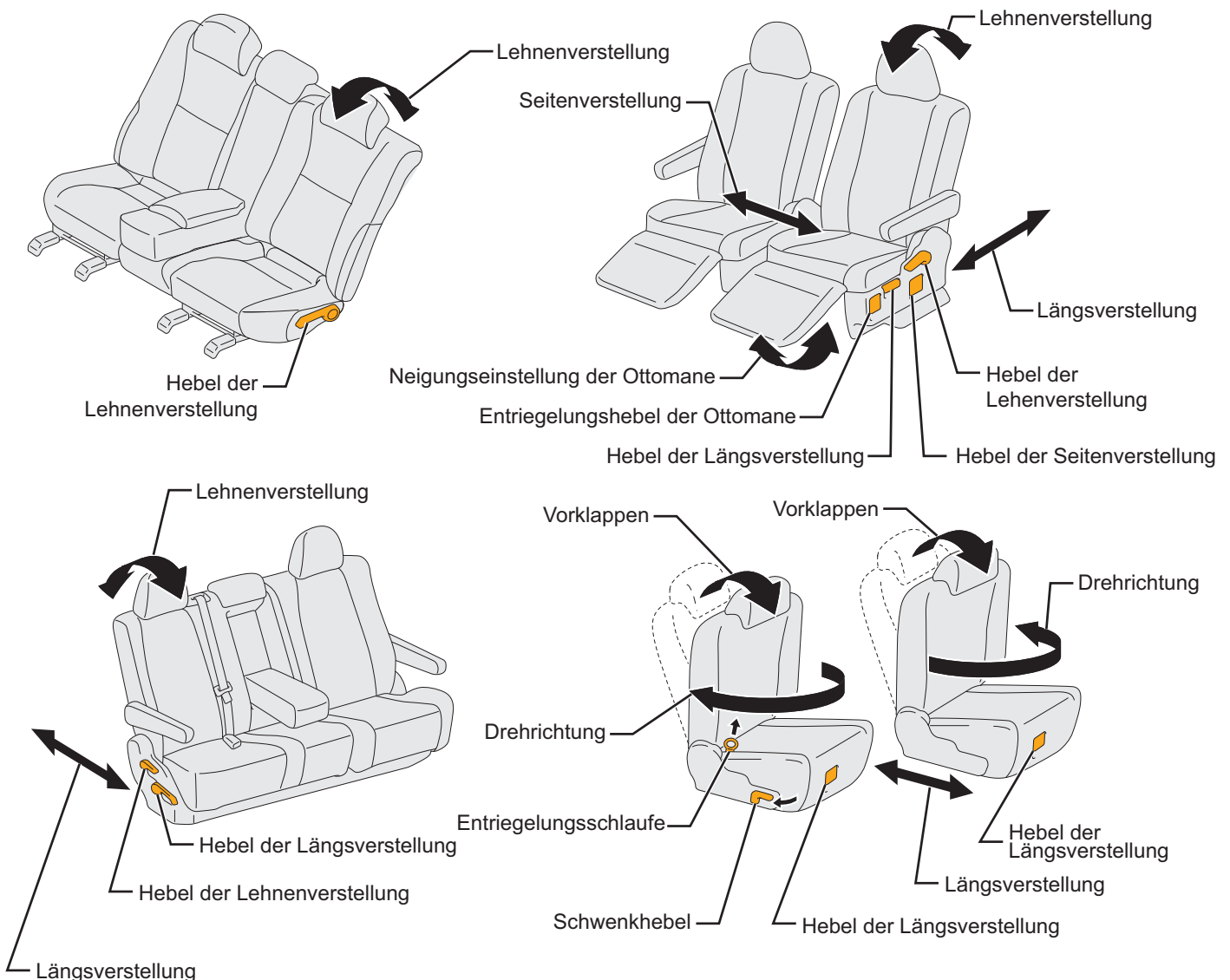
- Die Funktionen der elektrischen Sitzverstellung stehen nicht zur Verfügung, wenn die 12 V-Batterie abgeklemmt ist.

Rücksitze

- Es gibt zwei verschiedene Rücksitze, manuell einstellbar oder elektrisch einstellbar. Der manuell einstellbare Rücksitz wird mit einem Hebel oder Drehrad verstellt, der elektrisch einstellbare Rücksitz mit Schaltern.

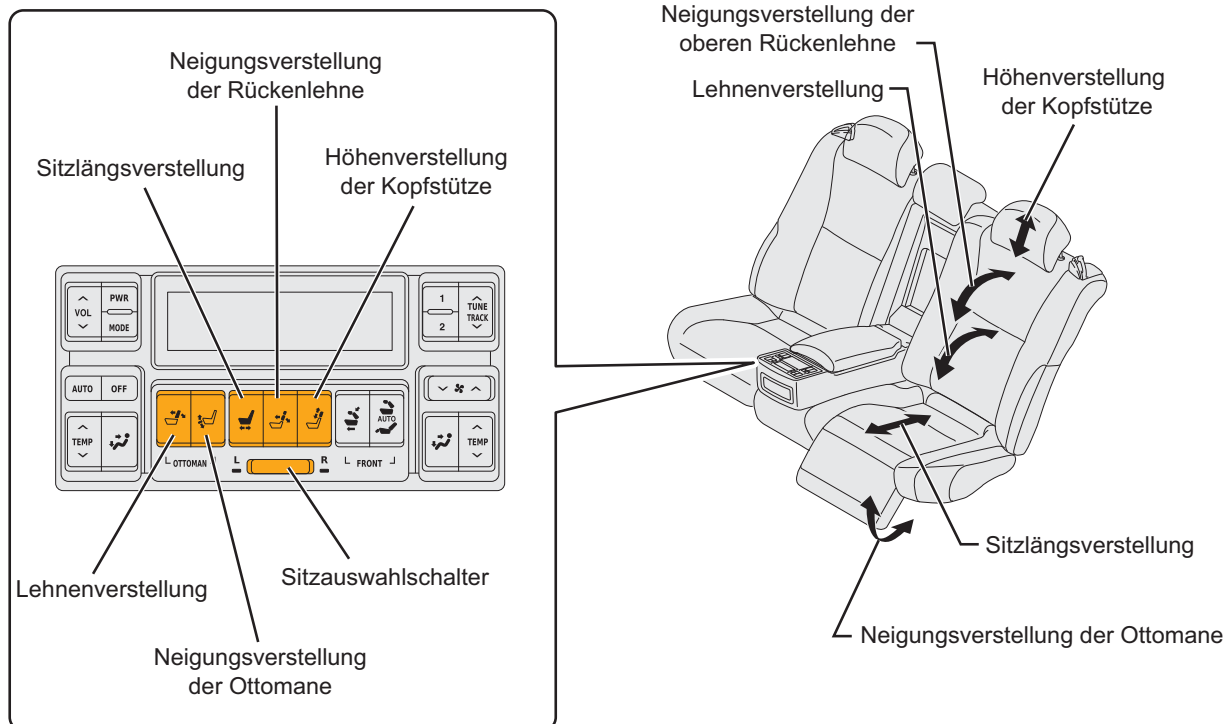
Manuell einstellbarer Rücksitz

- Der Sitz kann durch Anheben des Hebels für die Längsverstellung nach vorne/hinten geschoben werden (Sitzlängsverstellung).
- Die Lehne kann durch Anheben des Hebels für die Lehnenverstellung nach vorne/hinten geneigt werden (Lehnenverstellung).
- Der Sitz kann durch Ziehen an der Entriegelungsschleufe nach vorne geklappt werden.
- Der Sitz kann durch Anheben des Hebels für die Seitenverstellung nach links/rechts verschoben werden (Seitenverstellung).
- Die Neigung der Ottomane kann durch Anheben des Entriegelungshebels verstellt werden (Neigungsverstellung der Ottomane).
- Der Sitz kann durch Betätigen des Schwenkhebels gedreht werden.



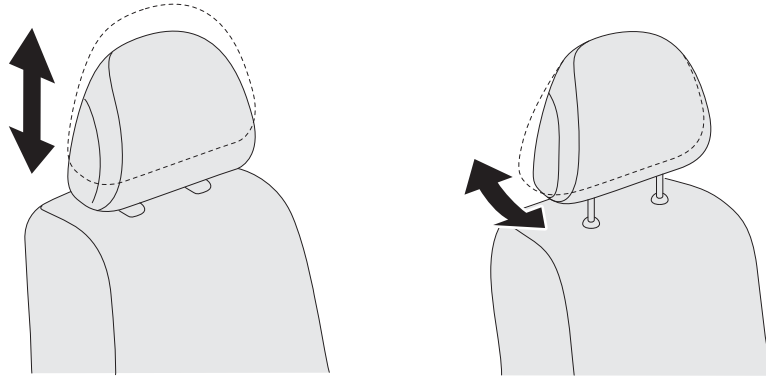
Elektrisch einstellbarer Rücksitz

- Der Sitz kann durch Betätigen des Schalters für die Längsverstellung nach vorne/hinten geschoben werden (Sitzlängsverstellung).
- Die Lehne kann durch Betätigen des Schalters der Lehnverstellung nach vorne/hinten geneigt werden (Lehnenverstellung).
- Die Neigung der Ottomane kann durch Betätigen des Schalters für die Ottomane verstellt werden (Neigungsverstellung der Ottomane).
- Die Neigung der oberen Rückenlehne ann durch Betätigen des Schalters für Neigungsverstellung verstellt werden (Neigungsverstellung der oberen Rückenlehne).
- Die Kopfstütze kann durch Betätigen des Schalters für die Höhenverstellung nach oben/unten bewegt werden (Höhenverstellung der Kopfstütze).



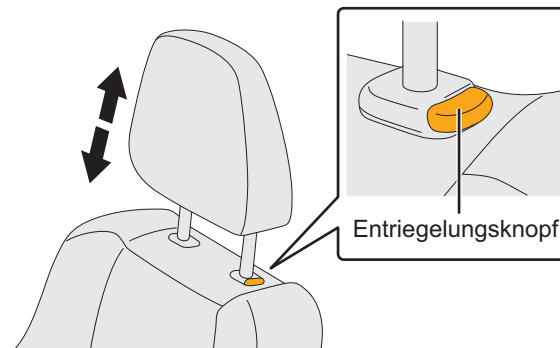
Kopfstützen

- Die Position der Kopfstützen ist senkrecht und waagrecht verstellbar.
- Es gibt zwei verschiedene Kopfstützen, manuell einstellbar oder elektrisch einstellbar. Die senkrechte Verstellung der Kopfstütze erfolgt entweder von Hand oder bei der elektrisch verstellbaren Kopfstütze durch Betätigen eines Schalters. Die waagrechte Verstellung kann nur von Hand durchgeführt werden.



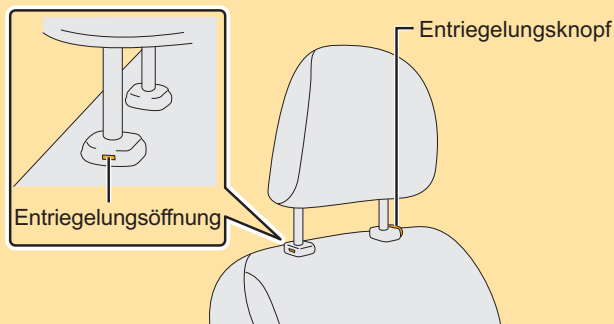
Manuell einstellbare Kopfstütze

- Die Kopfstütze für eine höhere Position von Hand herausziehen. Zum Absenken den Entriegelungsknopf drücken und gleichzeitig die Kopfstütze nach unten schieben. Zum Abnehmen der Kopfstütze ebenfalls den Entriegelungsknopf drücken und gleichzeitig die Kopfstütze nach oben heraus ziehen.



ACHTUNG

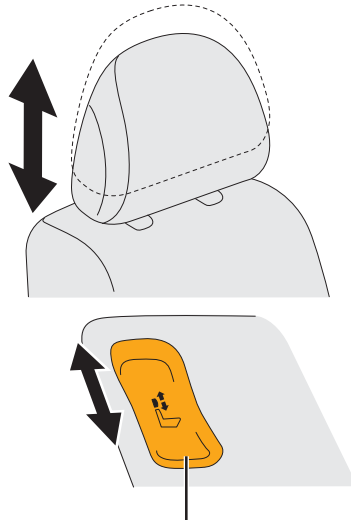
- Falls die Kopfstütze trotz gedrücktem Entriegelungsknopf nicht abgenommen werden kann, einen Schlitzschraubenzieher in die kleine Entriegelungsöffnung an der anderen Kopfstützenaufnahme einführen, die Sperre lösen und die Kopfstütze nach oben herausziehen.



Kopfstützen

Elektrisch einstellbare Kopfstütze

- Das Anheben/Absenken der elektrisch einstellbaren Kopfstütze erfolgt durch Betätigen des Schalters seitlich am Sitz.



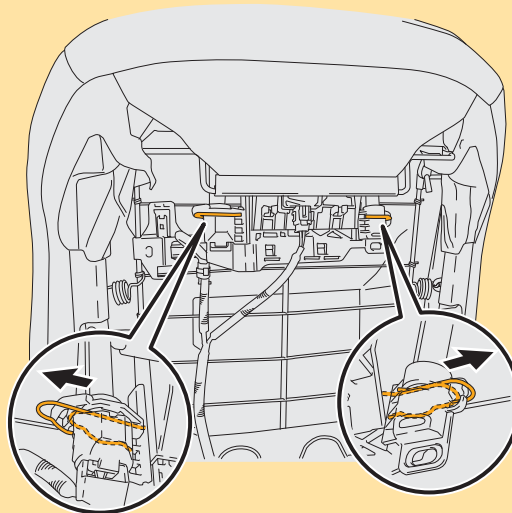
Schalter der elektrisch einstellbaren Kopfstütze



ACHTUNG

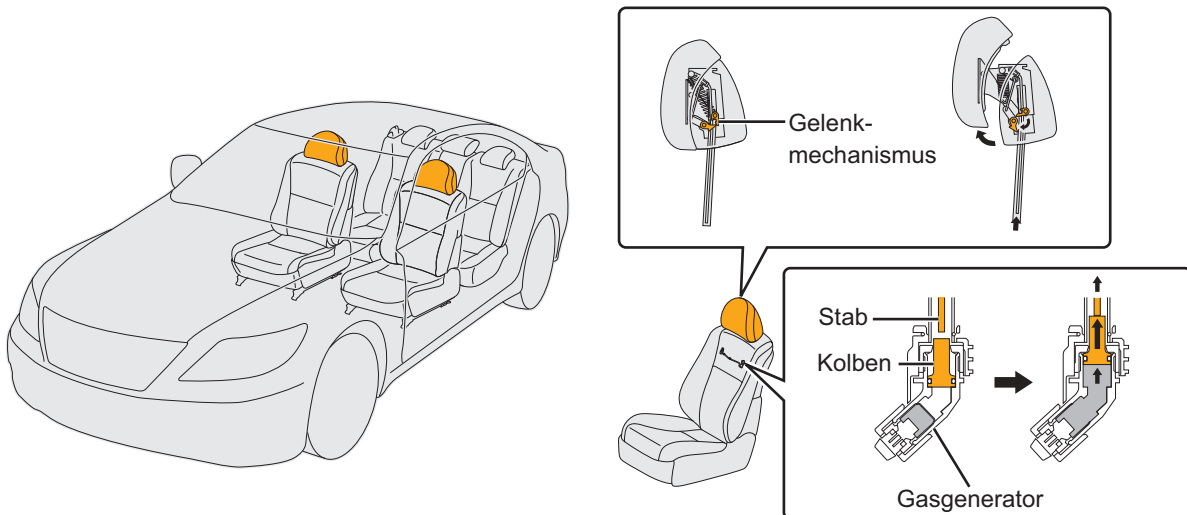
- Zum Abnehmen der Kopfstütze die beiden Halteklammern im Inneren der Lehne herausziehen, dann die Kopfstütze nach oben abziehen.

Rückseite der Lehne



Aktive Kopfstützen

- In den Vordersitzen sind aktive Kopfstützen verbaut.
- Dieses System besteht aus einem Gasgenerator, einem Stab und einem Gelenkmechanismus.
- Wenn der Airbagsensor einen Heckaufprall registriert, sendet er ein Zündsignal an die Gasgeneratoren, um die aktiven Kopfstützen auszulösen. Die Zündung bewirkt einen Druckanstieg im Inneren des Gasgenerators, der einen Kolben nach oben schiebt. Dieser schiebt den Stab in der Führung der Kopfstütze nach oben, über einen Gelenkmechanismus wird eine Sperre gelöst und eine Feder zieht die Kopfstütze nach vorn. Aktive Kopfstützen senken die Wahrscheinlichkeit von Verletzungen aufgrund eines Schleudertraumas.



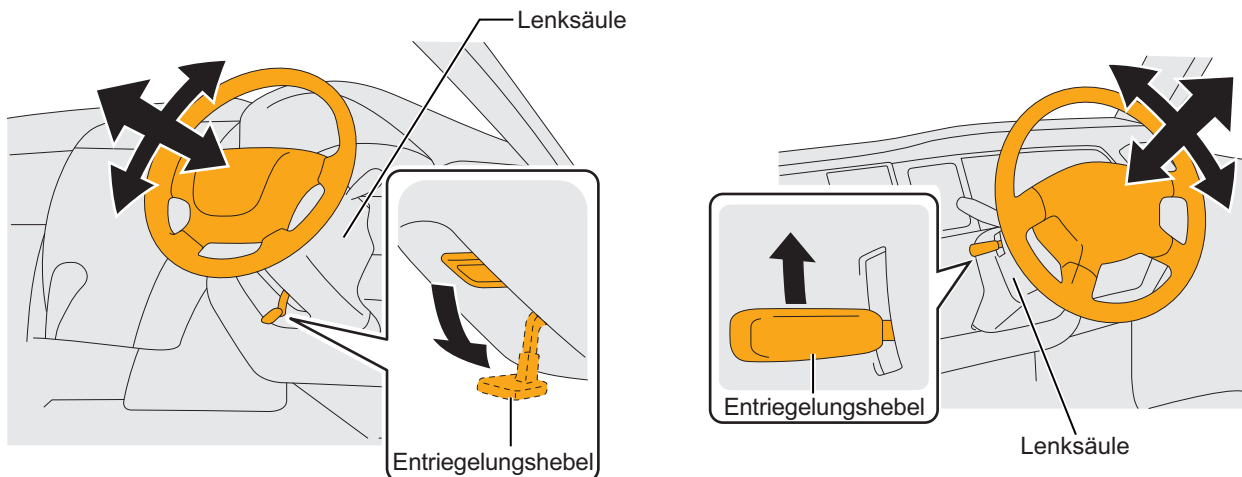
- Die aktiven Kopfstützen werden nach dem Ausschalten der Zündung noch bis zu 90 Sekunden mit Strom versorgt (siehe Seite 51). Warten Sie deshalb vor Beginn jeglicher Arbeiten mindestens 90 Sekunden. Fehler beim Sichern und Außerbetriebsetzen des Fahrzeugs vor der Durchführung der eigentlichen Rettungsmaßnahmen können durch eine unabsichtliche Aktivierung der aktiven Kopfstützen zu ernsthaften Verletzungen oder Tod führen.
- Wird ein Gasgenerator aufgeschnitten, kann sich das Zündpulver im Inneren des Gasgenerators entzünden und eine Explosion verursachen. Vermeiden Sie daher, einen Gasgenerator zu beschädigen, um ernsthafte Verletzungen oder Tod durch eine unabsichtliche Aktivierung der aktiven Kopfstützen zu verhindern.

Höhen- und längsverstellbare Lenksäule

- Die Lenksäule kann über einen Neigungsmechanismus in der Höhe und über einen Teleskopmechanismus in der Länge verstellbar werden.
- Es gibt zwei Ausführungen der höhen- und längsverstellbaren Lenksäule, manuell verstellbar oder elektrisch verstellbar. Die Verstellung des Lenkrads über den Neigungs- und Teleskopmechanismus erfolgt bei der manuellen Ausführung durch einen Hebel, bei der elektrischen Ausführung mit einem Schalter.
- Einige Fahrzeuge besitzen entweder nur ein höhenverstellbares oder ein längsverstellbares Lenkrad, aber nicht beides. Es gibt auch Fahrzeuge ohne verstellbares Lenkrad (ohne Neigungs- und Teleskopmechanismus). Manche Fahrzeuge sind entweder mit einer elektrischen Höhenverstellung oder mit einer elektrischen Längsverstellung ausgestattet.

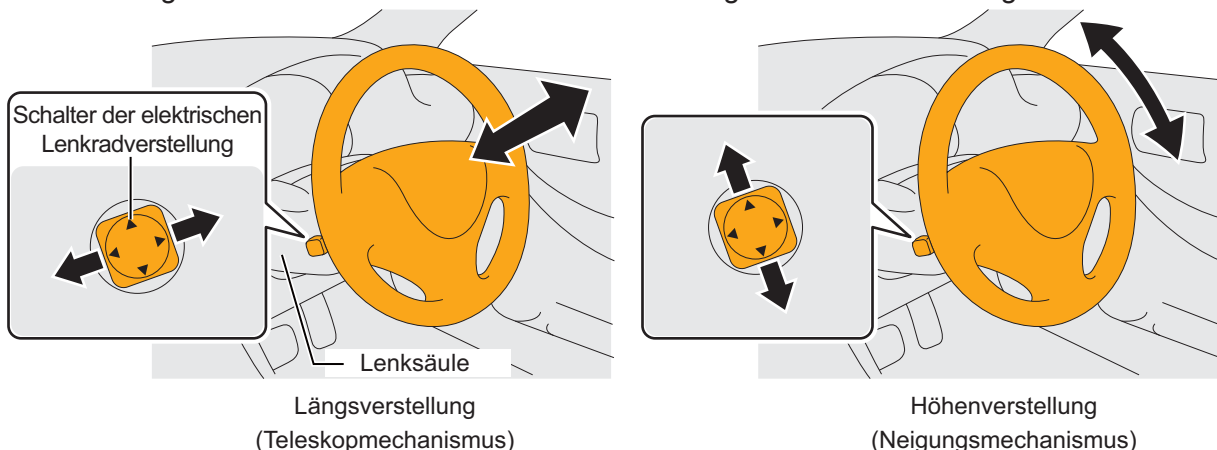
Manuelle Höhen- und Längsverstellung

- Die manuelle Höhen- und Längsverstellung des Lenkrads erfolgt über einen Entriegelungshebel, der sich unterhalb oder an der Seite der Lenksäule befindet.
- Durch das Betätigen des Entriegelungshebels wird die Sperre gelöst und die Lenkradposition kann eingestellt werden. Nach der Einstellung des Lenkrads muss durch Zurückklappen des Entriegelungshebels die Lenksäule in dieser Position gesichert werden.



Elektrische Höhen- und Längsverstellung

- Die elektrische Höhen- und Längsverstellung des Lenkrads erfolgt über einen Schalter auf der Lenksäule.
- Durch Betätigen des Schalters kann das Lenkrad in die gewünschte Position gebracht werden.

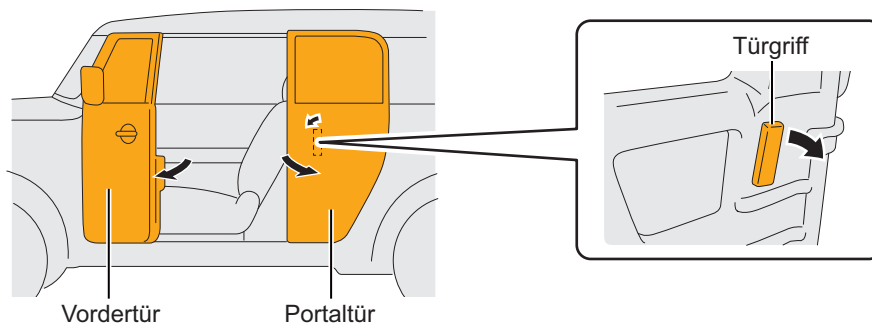


Türen

- Die Türen werden mit dem Türgriff geöffnet.
- Manche Modelle besitzen eine Portaltür (Doppeltüren), die nur mit dem Innentürgriff geöffnet werden kann oder eine Hecktür, die erst nach dem Absenken der Heckscheibe mit dem Hecktürgriff geöffnet werden kann.

Portaltür (Doppeltüren)

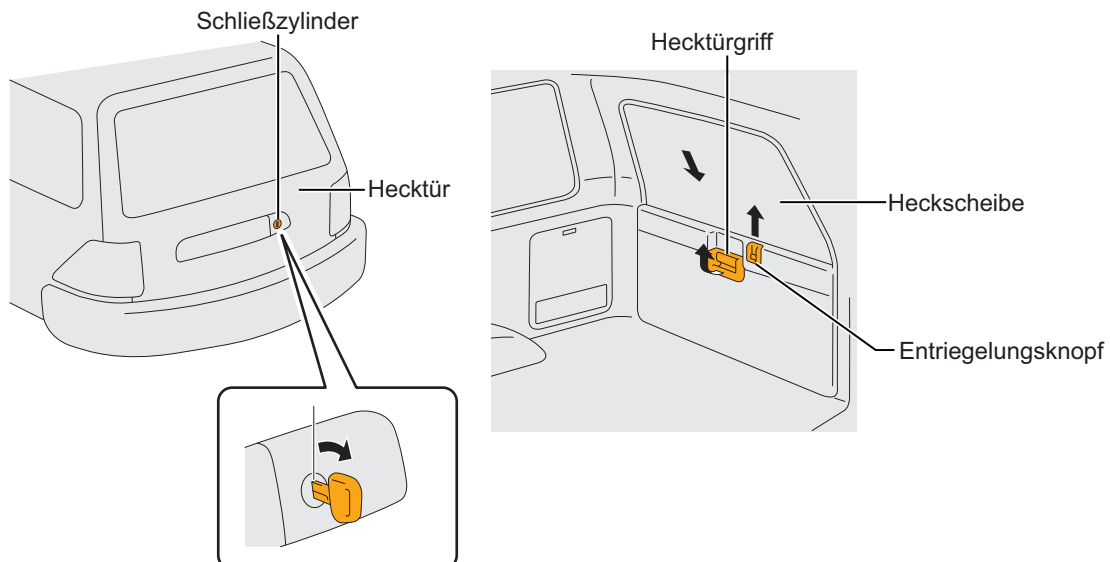
1. Öffnen Sie die Vordertür so weit wie möglich.
2. Ziehen Sie den Türgriff innen an der Portaltür nach vorn.
3. Öffnen Sie die Portaltür.



- Vor dem Öffnen einer Portaltür müssen Sie sicherstellen, dass der Sicherheitsgurt am Vordersitz gelöst ist. Wenn die Portaltür bei geschlossenem Sicherheitsgurt am Vordersitz geöffnet wird, kann sich der Sicherheitsgurt möglicherweise in der Tür verfangen und so dem noch angeschnallten Insassen ernste Verletzungen zufügen.

Hecktür

1. Stecken Sie den Schlüssel ins Hecktürschloss, eine Drehung im Uhrzeigersinn senkt die Heckscheibe ab.
2. Ziehen Sie innen den Entriegelungsknopf der Hecktür nach oben.
3. Zum Öffnen der Tür ziehen Sie innen den Hecktürgriff nach oben.



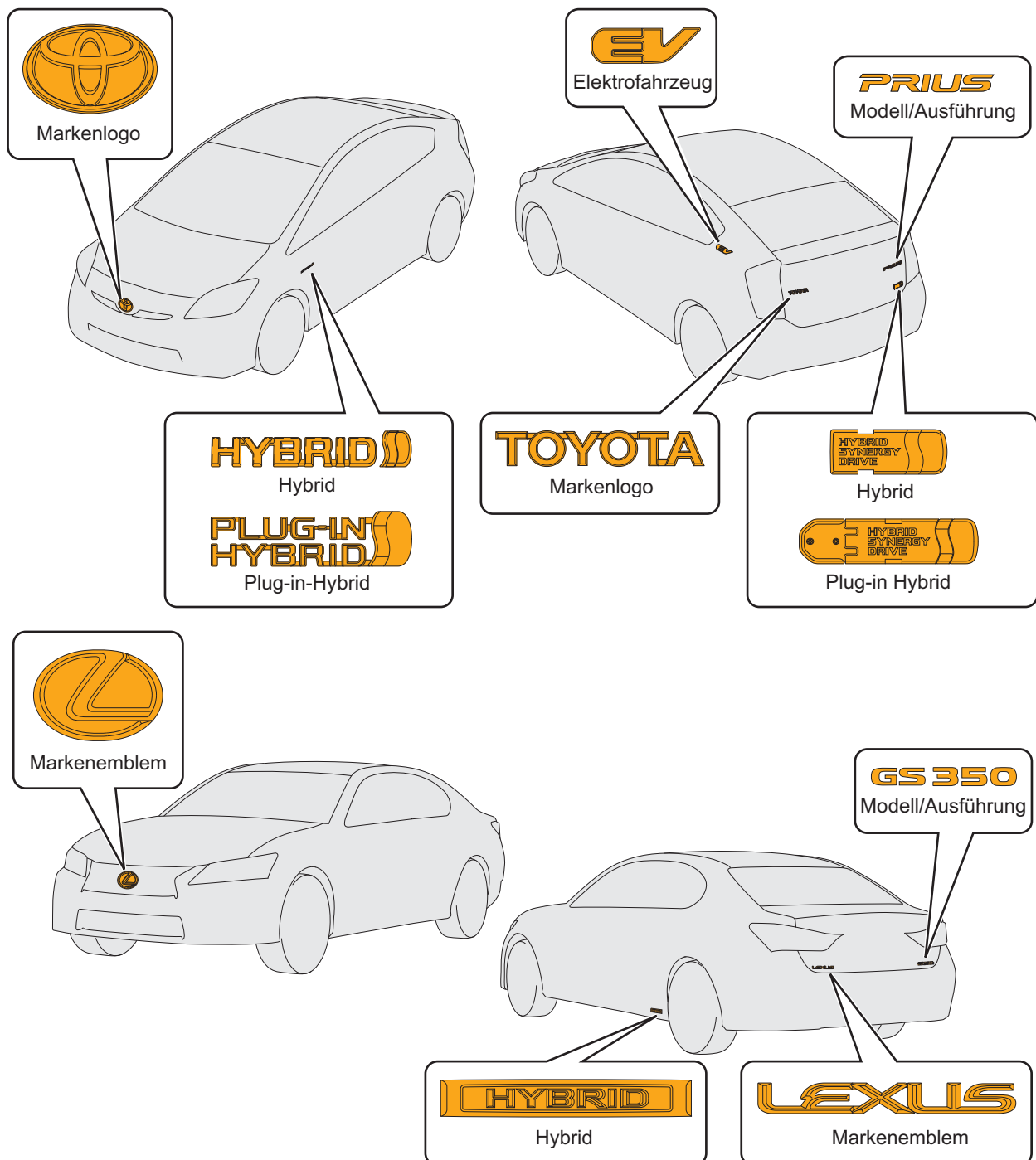
Kernpunkte im Notfall

- In diesem Abschnitt werden Vorgehensweisen und wichtige Hinweise für den Umgang mit verunfallten Fahrzeugen der Marken TOYOTA/LEXUS beschrieben.
- Weitere modellspezifische Informationen wie Hauptkennungsmerkmale, Einbauort der Baugruppen etc. erhalten Sie in den Rettungskarten eines jeden Modells.

Erkennungsmerkmale der Fahrzeuge

Aussehen und Embleme

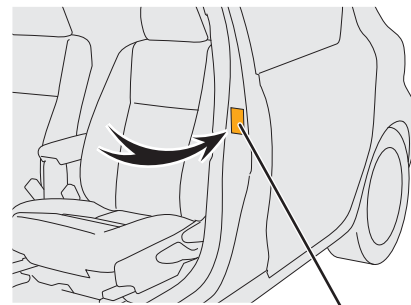
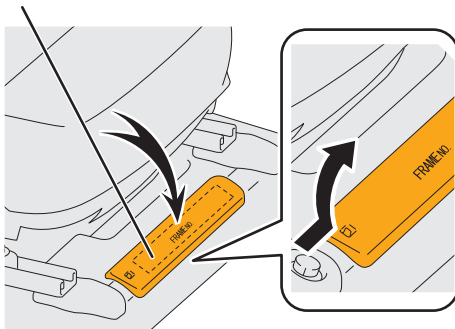
- Sie können den Fahrzeugtyp anhand der äußeren Merkmale und der Embleme auf der Karosserie erkennen.
- Die Embleme zeigen die Marke, das Modell, die Ausführung und auch die Fahrzeugart (Hybrid, Elektro), falls das Fahrzeug über ein Hochspannungssystem verfügt.
- Embleme befinden sich an Kofferraumdeckel, Hecktür/Heckklappe, Schweller, Kühlergrill und Kotflügel.



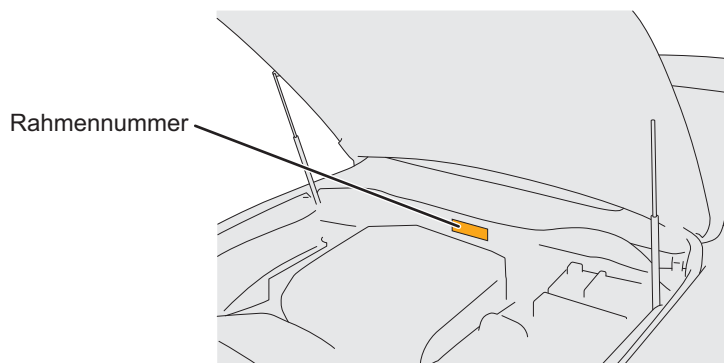
Rahmennummer

- Die Rahmennummer ist auf dem Typenschild im Motorraum und an der B-Säule der Beifahrerseite eingepreßt.
- Aus der Zeichenfolge vor dem Bindestrich (e.g.: ○○○○ für die Rahmennummer ○○○○-ΔΔΔΔ) ist die interne Bezeichnung des Fahrzeugmodells ersichtlich.
- Falls sich unter dem Fahrersitz eine Abdeckung befindet, ist die Rahmennummer auch unter der Abdeckung auf dem Rahmen eingepreßt.

Rahmennummer

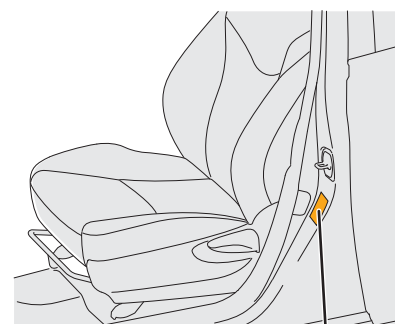
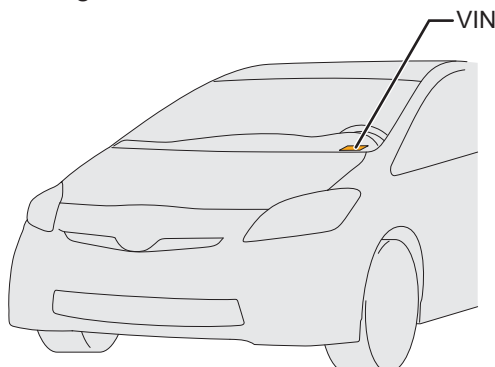


Typenschild



Fahrzeugidentifikationsnummer (VIN)

- Die VIN ist auf dem Typenschild an der Spritzwand und der B-Säule der Fahrerseite eingepreßt.
- Das Fahrzeugmodell kann anhand der VIN eindeutig identifiziert werden.



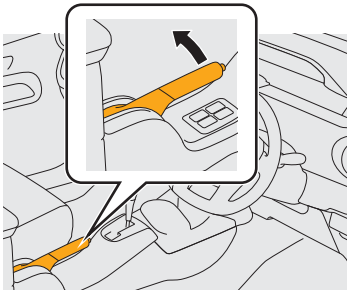
VIN

Fahrzeug gegen Wegrollen sichern

- Sofort nach dem Eintreffen am Unfallort ist das Fahrzeug gegen Wegrollen zu sichern. Gehen Sie dabei gemäß der folgenden 3 Schritte vor, um anschließend eine sichere Durchführung der Rettungsmaßnahmen zu gewährleisten.

1. Räder mit einem Unterlegkeil sichern und die Feststellbremse betätigen.

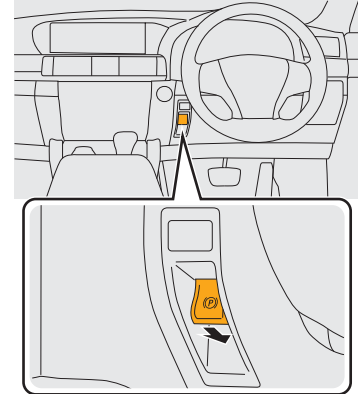
- Es gibt mehrere Arten von Feststellbremsen mit unterschiedlicher Betätigung.



Betätigung mit Hebel (Handbremse)



Betätigung durch Pedal



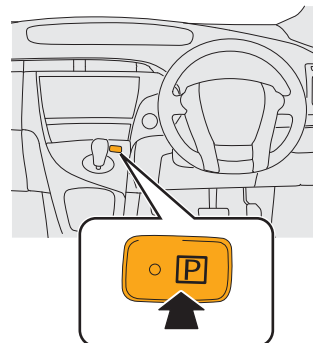
Betätigung mit Schalter

2. Bei Fahrzeugen mit Automatikgetriebe den Wählhebel auf (P) in die Parkstellung bringen. Bei Fahrzeugen mit Schaltgetriebe zuerst die Zündung ausschalten (siehe Seite 51), danach den 1. Gang oder den Rückwärtsgang (R) einlegen.

- Die Parkstellung (P) kann auf verschiedene Arten angewählt werden. Gehen Sie gemäß der folgenden Abbildung vor:



Mit Wählhebel



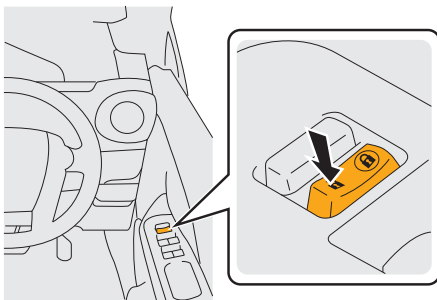
Mit Schalter für die Parkstellung (P)

Fahrzeug gegen Wegrollen sichern

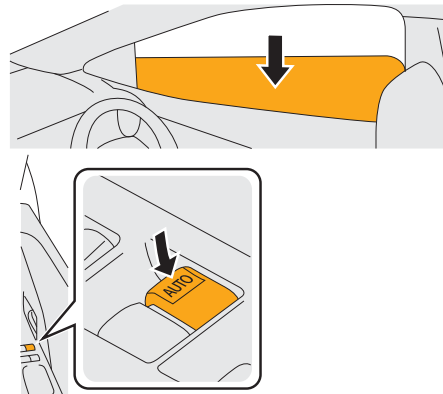
3. Um die Rettungsarbeiten zu erleichtern, öffnen Sie die Fenster und die Hecktür, entriegeln die Türen und ergreifen sonstige noch erforderliche Maßnahmen vor dem Außerbetriebsetzen des Fahrzeugs.

■ Die folgenden Systeme werden von der 12 V-Batterie versorgt. Nach dem Abklemmen der Batterie stehen dann diese Funktionen nicht mehr zur Verfügung.

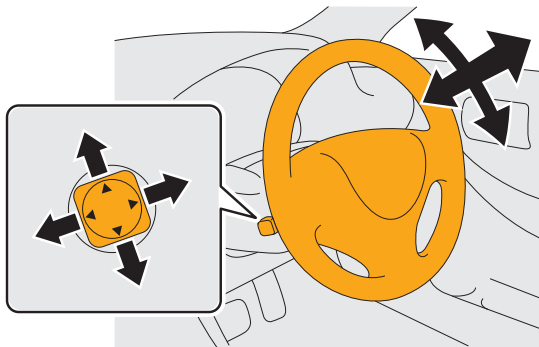
- Zentralverriegelung
- Elektrische Fensterheber
- Elektrisch einstellbares Lenkrad
- Elektrisch einstellbare Sitze



Schalter für die Ver- und Entriegelung



Schalter der elektrischen Fensterheber



Schalter der elektrischen Lenkradeinstellung



Schalter der elektrischen Sitzeinstellung



ACHTUNG

■ Nach dem Abklemmen der Batterie (siehe Seite 51), stehen die elektrischen Steuerungen nicht mehr zur Verfügung.

Fahrzeuge mit Hochspannungsbatterie

- Hybridfahrzeuge (HV), Plug-in-Hybridfahrzeuge (PHV) und Elektrofahrzeuge (EV) sind mit einem Hochspannungssystem (über 200 V) ausgerüstet.



- Um ernsthaften Verletzungen oder Tod durch schwere Verbrennungen oder einen elektrischen Schlag vorzubeugen, vermeiden Sie es, ein orangefarbenes Hochspannungskabel oder ein Hochspannungsbauteil zu berühren, zu schneiden oder zu verletzen. Tragen Sie geeignete Schutzausrüstung wie isolierte Handschuhe, wenn das Risiko besteht, mit Hochspannungskabeln oder Hochspannungsbauteilen in Berührung zu kommen.

Fahrzeug außer Betrieb setzen

- Das Fahrzeug muss vollständig außer Betrieb gesetzt sein, um eine sichere Nothilfe zu gewährleisten.
- Überprüfen Sie den Betriebszustand des Fahrzeugs. Falls **auch nur einer der folgenden Punkte zutrifft**, ist das Fahrzeug nicht außer Betrieb gesetzt.

- Motor läuft.
- Der Zündschalter befindet sich in Stellung ACC, ON oder START.
- Die Instrumente sind erleuchtet.
- Klimaanlage läuft.
- Audioanlage läuft.
- Scheibenwischer laufen.
- Navigationssystem oder andere Anzeigen sind eingeschaltet.



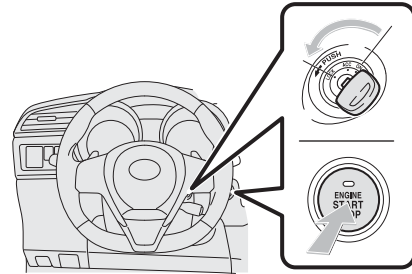
- Gehen Sie **NIEMALS** davon aus ein außer Betrieb gesetztes Fahrzeug vor sich zu haben, nur weil es keine Geräusche macht. Wenn das Fahrzeug mit einer Start/ Stopp-Automatik ausgestattet ist oder es sich um ein Hybrid- (HV) oder Plug-in-Hybridfahrzeug (PHV) handelt, kann der Motor aus sein, während das Fahrzeug selbst noch aktiviert ist. Überzeugen Sie sich, dass keiner der obigen Punkte zutrifft.
- Fehler beim Abstellen und Außerbetriebsetzen des Fahrzeugs vor der Durchführung der eigentlichen Rettungsmaßnahmen können zu ernstesten Verletzungen oder Tod durch unbeabsichtigtes Auslösen von SRS-Airbags, Gurtstraffern, der aktiven Motorhaube oder der aktiven Kopfstützen führen.

- Setzen Sie das Fahrzeug durch Ausführung der folgenden Maßnahmen 1 und 2 vollständig außer Betrieb:

Fahrzeug außer Betrieb setzen

Maßnahme 1

1. Zündschlüssel auf Stellung LOCK (OFF) drehen oder den Startknopf einmal drücken, um das Fahrzeug abzustellen.



WARNUNG

- Wenn das Fahrzeug einen Startknopf besitzt, ist es erst dann außer Betrieb, wenn **ALLE der folgenden Punkte erfüllt sind**. Wenn alle diese Punkte erfüllt sind, den Startknopf nicht mehr betätigen, da sonst das Fahrzeug wieder startet.

- Motor ist aus.
- Die Instrumente sind nicht beleuchtet.
- Klimaanlage läuft nicht.
- Audioanlage läuft nicht.
- Scheibenwischer laufen nicht.
- Navigationssystem oder andere Anzeigen sind ausgeschaltet.



ACHTUNG

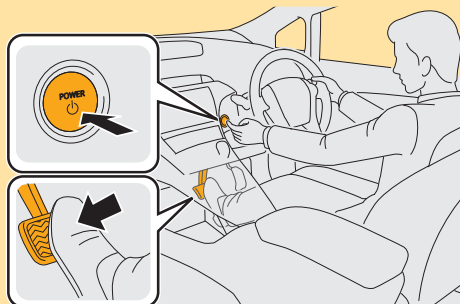
- Beschreibung der Funktion des Startknopfs:

Bei getretenem Bremspedal (bei Fahrzeugen mit Automatikgetriebe) oder getretenem Kupplungspedal (bei Fahrzeugen mit Schaltgetriebe):
Fahrzeug startet → stoppt → startet ... bei jedem Drücken des Startknopfs.

Ohne Betätigen von Bremspedal (bei Fahrzeugen mit Automatikgetriebe) oder Kupplungspedal (bei Fahrzeugen mit Schaltgetriebe):

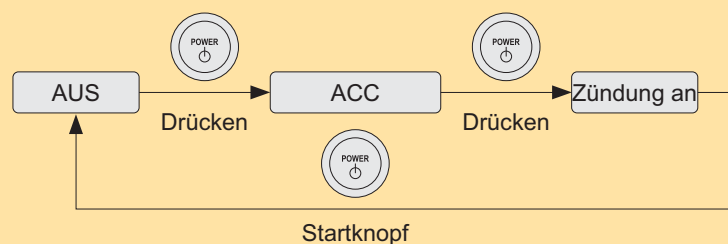
ACC → Zündung an → Aus → ACC... bei jedem Drücken des Startknopfs.

- In Betriebszustand "ACC" werden das Radio und andere Zubehörkomponenten mit Strom versorgt.
- Im Betriebszustand "Zündung an" werden elektrische Fensterheber, Scheibenwischer, Gebläse von Heizung/Klimaanlage und andere Komponenten einschließlich SRS-Airbagsystem mit Strom versorgt.
- Das Fahrzeug startet nicht beim Drücken des Startknopfs, wenn dabei nicht das Bremspedal (bei Fahrzeugen mit Automatikgetriebe) oder das Kupplungspedal (bei Fahrzeugen mit Schaltgetriebe) getreten wird.



Mit durchgetretenem Bremspedal

Abfolge der Betriebszustände bei wiederholtem Drücken des Startknopfs



Ohne Betätigung des Bremspedals

Fahrzeug außer Betrieb setzen

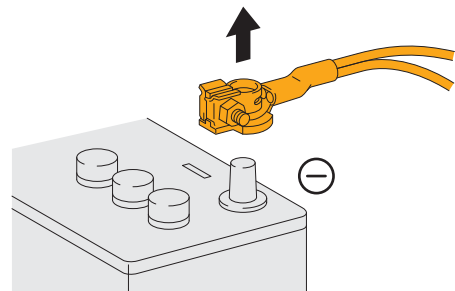
2. Wenn das Fahrzeug einen Startknopf besitzt, muss der Sender des elektronischen Schlüssels mindestens 5 Meter vom Fahrzeug entfernt aufbewahrt werden.



- Solange der Sender des elektronischen Schlüssels im Innenraum oder in der Nähe des Fahrzeugs verbleibt, könnte das Fahrzeug durch bestimmte Aktionen starten, z. Bsp. wenn der Startknopf versehentlich gedrückt wird.
- Um ein unbeabsichtigtes Starten des Fahrzeugs zu verhindern, ist der Sender des elektronischen Schlüssels außerhalb der Reichweite aufzubewahren.

3. Das Massekabel am Minuspol der 12 V-Batterie abnehmen.

- Die 12 V-Batterie befindet sich entweder im Motorraum, im Gepäckraum oder unter dem Rücksitz.
- Nähere Informationen zum Einbauort der 12 V-Batterie finden Sie in den Rettungskarten jedes Modells.

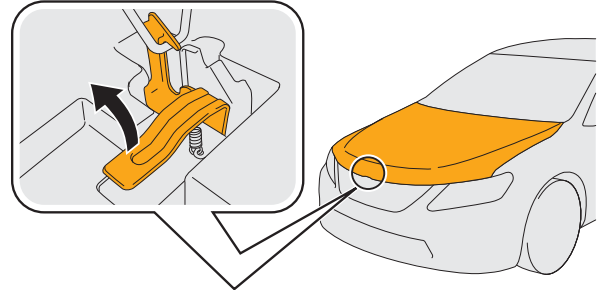


- Unterbrechen Sie die Stromversorgung des Bordnetzes, um einen Kabelbrand oder ein unbeabsichtigtes Starten des Fahrzeugs zu verhindern.

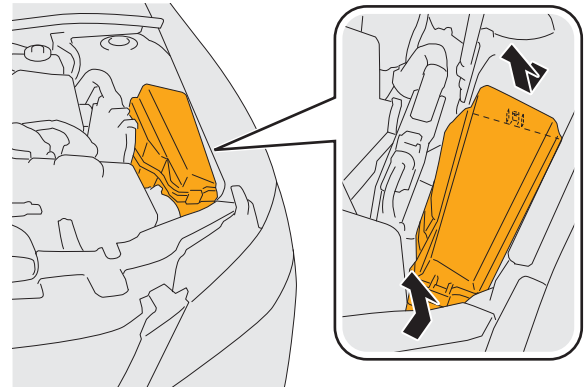
Fahrzeug außer Betrieb setzen

Maßnahme 2 (Alternative bei nicht mehr funktionsfähigem Zündschloss oder Startknopf)

1. Öffnen Sie die Motorhaube. Nehmen Sie die Motorraumabdeckungen ab, falls welche vorhanden sind.

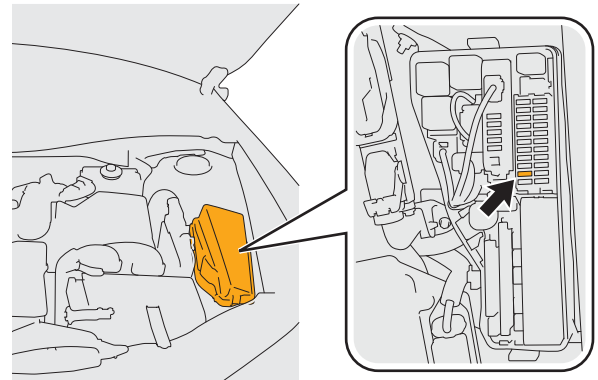


2. Im Motorraum befindet sich ein Sicherungskasten. Nehmen Sie den Deckel ab.



3. Nehmen Sie die entsprechende Sicherung heraus.

- Welche Sicherung herausgenommen werden muss, finden Sie in der Rettungskarte jedes Modells.



ACHTUNG

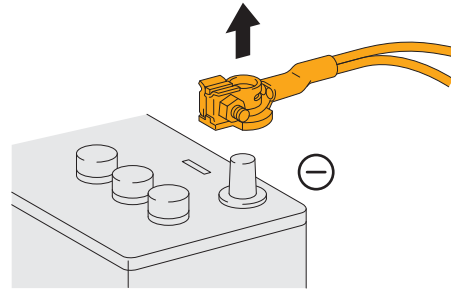
- Wenn die richtige Sicherung nicht ermittelt werden kann, ziehen Sie **ALLE** Sicherungen heraus, **bis alle folgenden Bedingungen erfüllt sind.**

- Motor ist aus.
- Die Instrumente sind nicht beleuchtet.
- Klimaanlage außer Funktion.
- Audioanlage außer Funktion.
- Scheibenwischer außer Funktion.
- Navigationssystem oder andere Anzeigen sind dunkel.

Fahrzeug außer Betrieb setzen

4. Das Massekabel am Minuspol der 12 V-Batterie abnehmen.

- Die 12 V-Batterie befindet sich entweder im Motorraum, im Gepäckraum oder unter dem Rücksitz.
- Nähere Informationen zum Einbauort der 12 V-Batterie finden Sie in den Rettungskarten jedes Modells.



- Unterbrechen Sie die Stromversorgung des Bordnetzes, um einen Kabelbrand oder ein unbeabsichtigtes Starten des Fahrzeugs zu verhindern. .

Fahrzeuge mit Hochspannungsbatterie

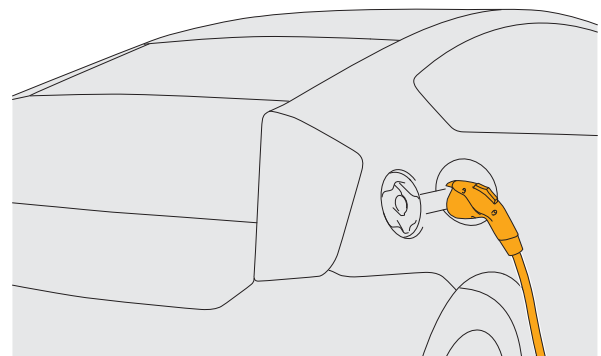
- Hybridfahrzeuge (HV), Plug-in-Hybridfahrzeuge (PHV) und Elektrofahrzeuge (EV) sind mit einem Hochspannungssystem (über 200 V) ausgerüstet.



- Das Hochspannungssystem wird noch 10 Minuten nach dem Abstellen des Motors mit Strom versorgt (siehe Seite 51). Fehler beim Abstellen und Außerbetriebsetzen des Fahrzeugs vor der Durchführung der eigentlichen Rettungsmaßnahmen können durch schwere Verbrennungen und elektrischen Schlag durch das Hochspannungssystem zu ernsthaften Verletzungen oder Tod führen.
- Um ernsthaften Verletzungen oder Tod durch schwere Verbrennungen oder einen elektrischen Schlag vorzubeugen, vermeiden Sie es, ein orangefarbenes Hochspannungskabel oder ein Hochspannungsbauteil zu berühren, zu schneiden oder zu verletzen. Tragen Sie geeignete Schutzausrüstung wie isolierte Handschuhe, wenn das Risiko besteht, mit Hochspannungskabeln oder Hochspannungsbauteilen in Berührung zu kommen.
- Gehen Sie **NIEMALS** davon aus ein außer Betrieb gesetztes Fahrzeug vor sich zu haben, nur weil es keine Geräusche macht. Kontrollieren Sie immer die **READY-Anzeige** im Kombiinstrument, um zu wissen, ob das Hochspannungssystem ein- oder ausgeschaltet ist. Das Hochspannungssystem ist ausgeschaltet, wenn **READY-Anzeige** nicht leuchtet.
- Falls das Fahrzeug über eine fernbedienbare Klimaanlage verfügt und die Instrumente erleuchtet sind, kann die Klimaanlage noch mit Hochspannung versorgt sein, obwohl die **READY-Anzeige** nicht leuchtet. Setzen Sie das Fahrzeug außer Betrieb und kontrollieren Sie, dass die Instrumente ausgeschaltet sind.

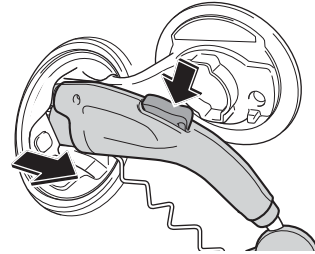
Fahrzeuge mit Plug-in-Ladesystem

- Plug-in-Hybridfahrzeuge (PHV) und Elektrofahrzeuge (EV) sind mit einem Ladesystem ausgerüstet, um die Hochspannungsbatterie mit Strom aus einer externen Stromquelle aufzuladen.
- Wenn sich in der Steckdose des Fahrzeugs ein Ladekabel befindet, zum Beenden des Ladevorgangs das Ladekabel folgendermaßen abstecken:



Fahrzeug außer Betrieb setzen

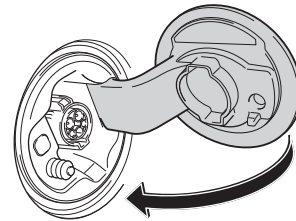
1. Drücken Sie den Entriegelungsknopf an der Oberseite des Ladekabelsteckers und ziehen sie das Ladekabel aus der Fahrzeugsteckdose.



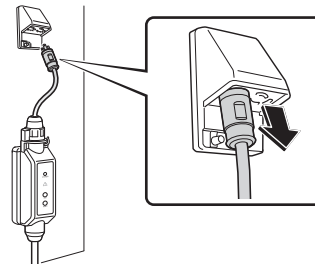
ACHTUNG

- Wenn die Verriegelung am Ladekabelstecker nicht gelöst werden kann, schalten Sie die externe Stromquelle ab.
- Wenn sich die Verriegelung immer noch nicht lösen lässt, stecken Sie die externe Stromquelle ab oder betätigen deren Hauptschalter. Danach ziehen Sie das Ladekabel von der Ladesteckdose ab.

2. Setzen Sie die Kappe auf die Ladesteckdose und schließen die Klappe.



3. Schalten Sie das externe Ladegerät aus, indem Sie es abstecken oder den Hauptschalter betätigen.



WARNUNG

- Um ernsthaften Verletzungen oder Tod durch schwere Verbrennungen oder einen elektrischen Schlag vorzubeugen, schalten Sie vor dem Abziehen des Ladekabel vom Fahrzeug die Stromversorgung zum Ladekabel ab, falls Fahrzeug, Ladekabel oder externe Stromquelle in Wasser getaucht sind.

Bergung der Insassen

- Stellen Sie sicher, dass das Fahrzeug gegen Wegrollen gesichert und außer Betrieb gesetzt ist (siehe Seite 51). Öffnen oder entfernen Sie Fenster und Türen, um sich Zugang zu den Insassen zu verschaffen.
- Schaffen Sie sich durch Verstellen des Lenkrads und der Sitze sowie dem Ausbau der Kopfstützen den für die Rettungsmaßnahmen erforderlichen Platz.
- Weitere Informationen zu Verstellung und Ausbau von Bauteilen finden Sie im Abschnitt "Besonders zu beachtende Bauteile".



- SRS-Airbag, Gurtstraffer, aktive Motorhaube und aktive Kopfstützen werden noch 90 Sekunden nach dem Abstellen des Motors mit Strom versorgt (siehe Seite 51). Warten Sie deshalb vor Beginn jeglicher Arbeiten mindestens 90 Sekunden. Fehler beim Sichern und Außerbetriebsetzen des Fahrzeugs vor der Durchführung der eigentlichen Rettungsmaßnahmen können zu ernstesten Verletzungen oder Tod durch unbeabsichtigtes Auslösen von SRS-Airbags, Gurtstraffern, der aktiven Motorhaube oder der aktiven Kopfstützen führen.
- Abhängig von den Begleitumständen einer Kollision wie Fahrzeuggeschwindigkeit, Aufprallbereich, Sitzbelegungserkennung etc. werden SRS-Airbags, Gurtstraffer, aktive Motorhaube und aktive Kopfstützen nicht immer ausgelöst und bleiben daher aktiviert. Wird nun ein nicht aktivierter Gasgenerator eines dieser Systeme aufgeschnitten, kann sich das Zündpulver im Inneren des Gasgenerators entzünden und eine Explosion verursachen. Vermeiden Sie daher, einen Gasgenerator zu beschädigen, um ernsthafte Verletzungen oder Tod durch versehentliches Auslösen von SRS-Airbags, Gurtstraffer, aktiver Motorhaube oder aktiver Kopfstützen zu verhindern.
- Unmittelbar nach dem Zünden eines Airbags oder eines Gurtstraffers, sowie dem Auslösen der aktiven Motorhaube oder der aktiven Kopfstützen sind deren Bauteile extrem heiß und können bei Berührung zu Verbrennungen führen.
- Wenn ein Airbag bei geschlossenen Türen und Fenstern ausgelöst wurde, kann das Treibgas die Atmung erschweren.
- Wenn Rückstände, die beim Auslösen von Airbags, Gurtstraffer, aktiver Motorhaube oder aktiver Kopfstützen entstehen, mit der Haut in Berührung kommen, diese sofort abwaschen, um Hautreizungen zu vermeiden.

Fahrzeuge mit Hochspannungsbatterie

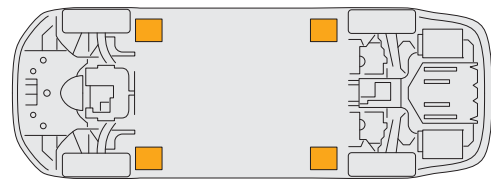
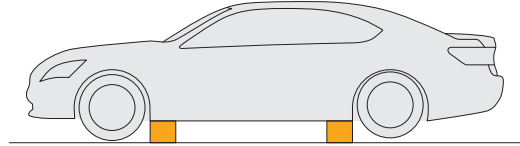
- Hybridfahrzeuge (HV), Plug-in-Hybridfahrzeuge (PHV) und Elektrofahrzeuge (EV) sind mit einem Hochspannungssystem (über 200 V) ausgerüstet.



- Das Hochspannungssystem wird noch 10 Minuten nach dem Abstellen des Motors mit Strom versorgt (siehe Seite 51). Fehler beim Sichern und Außerbetriebsetzen des Fahrzeugs vor der Durchführung der eigentlichen Rettungsmaßnahmen können durch schwere Verbrennungen und elektrischen Schlag durch das Hochspannungssystem zu ernsthaften Verletzungen oder Tod führen.
- Um ernsthaften Verletzungen oder Tod durch schwere Verbrennungen oder einen elektrischen Schlag vorzubeugen, vermeiden Sie es, ein orangefarbenes Hochspannungskabel oder ein Hochspannungsbauenteil zu berühren, zu schneiden oder zu verletzen. Tragen Sie geeignete Schutzausrüstung wie isolierte Handschuhe, wenn das Risiko besteht, mit Hochspannungskabeln oder Hochspannungsbauteilen in Berührung zu kommen.

Fahrzeug stabilisieren

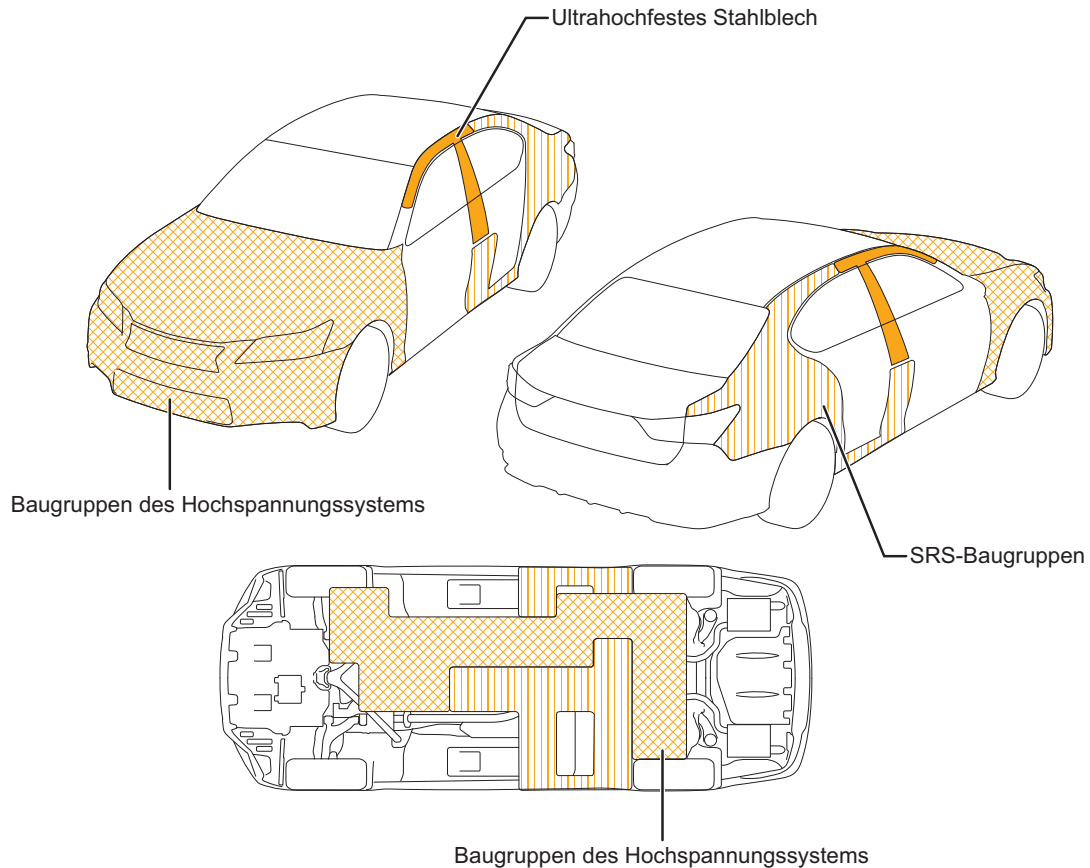
- Das Fahrzeug an vier Punkten direkt unter dem vorderen und hinteren Querträger mit Holzblöcken oder entsprechendem unterlegen.



- Platzieren Sie Holzblöcke oder Luftkissenheber nicht unter der Auspuffanlage, den Kraftstoffleitungen, der Hochspannungsbatterie oder den Hochspannungskabeln. Dadurch kann Hitze entstehen, die Luftkissenheber könnten platzen oder die Hochspannungskabel beschädigt werden. Mögliche Folgen sind Fahrzeugbrand, Einquetschgefahr oder elektrischer Schlag, resultierend in ernsten Verletzungen oder Tod.

Fahrzeug aufschneiden

- Sie müssen beim Aufschneiden eines Fahrzeugs besonders auf die Stellen mit ultrahochfesten Stahlblechen, das Kraftstoffsystem, die SRS-Airbags und die Hochspannungsbaugruppen achten.
- Mehr Informationen über den Einbauort aller Baugruppen finden Sie für jedes Modell in den Rettungskarten.



WARNUNG

- Verwenden Sie zum Aufschneiden eines Fahrzeugs eine hydraulische Rettungsschere oder andere Werkzeuge, die keine Funken verursachen, um Verletzungen durch einen durch Funken ausgelösten Brand zu vermeiden.



HINWEIS

- Wenn SRS-Airbags, Gurtstraffer, aktive Motorhaube oder aktive Kopfstützen bereits ausgelöst wurden, dürfen deren Gasgeneratoren aufgeschnitten werden.

Brand

- Am Beginn der Brandbekämpfung das Feuer ausgiebig mit Wasser löschen. Dadurch wird auch das Fahrzeug abgekühlt.



- Beim Schmelzen von Kunststoff und anderen Komponenten entstehen giftige Gase. Tragen Sie daher bei der Brandbekämpfung geeignete Schutzausrüstung wie eine Atemschutzmaske.

Feuerlöscher

- Wasser hat sich als geeignetes Löschmittel erwiesen.
- Sie könne auch einen für brennbare Flüssigkeiten (brennendes Benzin, Fett, Öl etc.) und durch elektrische Geräte verursachte Brände (Kabelbrand, Elektrogeräte etc.) geeigneten Feuerlöscher einsetzen genauso wie einen normalen Feuerlöscher (Brand von festen Gegenständen etc.).

Fahrzeuge mit Hochspannungsbatterie

- Hybridfahrzeuge (HV), Plug-in-Hybridfahrzeuge (PHV) und Elektrofahrzeuge (EV) sind mit einer Hochspannungsbatterie ausgerüstet.
- Löschen Sie das Feuer ausgiebig mit Wasser, um die Hochspannungsbatterie abzukühlen.
- Bei manchen Fahrzeugen ist der Zugang zur Hochspannungsbatterie schwierig. Informationen über den Einbauort der Hochspannungsbatterie finden Sie für jedes Modell in den Rettungskarten.



- Um ernste Verletzungen oder Tod durch Verbrennungen oder elektrischen Schlag zu vermeiden, dürfen Sie unter keinen Umständen, auch nicht bei einem Brand, die Abdeckung der Hochspannungsbatterie abnehmen oder beschädigen.
- Wenn zum Löschen eines Brandes nur eine geringe Menge Wasser verwendet wird, kann es zu einem Kurzschluss in der Hochspannungsbatterie kommen, der den Brand wieder anfacht.



- Es wird empfohlen, die Hochspannungsbatterie ausbrennen zu lassen, wenn es als schwierig erachtet wird, große Mengen Wasser in den Bereich der Hochspannungsbatterie zu bekommen.

Fahrzeuge mit Lithium-Ionen-Batterie (Li-Ion)



- Brennende Li-Ionen-Batterien können Augen, Nase und Rachen, die Dämpfe des Elektrolyts Nase und Rachen reizen. Um Verletzungen durch Kontakt mit Elektrolyt oder Dämpfen vorzubeugen, tragen Sie geeignete Schutzausrüstung wie Gummihandschuhe, Schutzbrille, Schutzmaske oder ein umluftunabhängiges Atemschutzgerät (SCBA), wenn das Risiko besteht, mit Elektrolyt in Berührung zu kommen.

Überflutung

- Ziehen Sie das Fahrzeug so weit wie möglich aus dem Wasser. Sichern Sie das Fahrzeug (siehe Seite 48) und setzen Sie es außer Betrieb (siehe Seite 51), bevor Sie mit den Arbeiten beginnen.



- Ein Kurzschluss wegen elektrischer Korrosion (Kabel und Platinen korrodieren aufgrund einer elektrochemischen Reaktion mit Wasser) kann nach einiger Zeit einen Fahrzeugbrand verursachen.
- Vermeiden Sie es, bei einem überfluteten Fahrzeug den Zündschlüssel oder den Startknopf in die Position ACC oder ON zu bringen, um einen Brand zu verhindern.

Fahrzeuge mit Hochspannungsbatterie

- Die metallene Karosserie eines teilweise oder voll überfluteten Hybridfahrzeugs (HV), Plug-in-Hybridfahrzeugs (PHV) oder Elektrofahrzeugs (EV) steht nicht unter Hochspannung und kann ohne Gefahr berührt werden.
- Es ist auch sicher, das Wasser zu betreten, da das Fahrzeug und das Wasser dasselbe elektrische Potential besitzen.



- Die Berührung von freiliegenden, orangefarbenen Hochspannungskabeln oder Hochspannungskomponenten wie der Hochspannungsbatterie kann wegen der Änderung des elektrischen Potentials einen elektrischen Schlag verursachen.
- Um ernsthaften Verletzungen oder Tod durch schwere Verbrennungen oder einen elektrischen Schlag vorzubeugen, vermeiden Sie es, ein orangefarbenes Hochspannungskabel oder ein Hochspannungsbauteil zu berühren, zu schneiden oder zu verletzen. Tragen Sie geeignete Schutzausrüstung wie isolierte Handschuhe, wenn das Risiko besteht, mit Hochspannungskabeln oder Hochspannungsbauteilen in Berührung zu kommen.

Auslaufende Flüssigkeiten

- Fahrzeuge sind mit verschiedensten Flüssigkeiten befüllt, Kraftstoff, Kühlflüssigkeit, Motoröl, Getriebeöl, Bremsflüssigkeit, Servoöl, Scheibenreiniger und Elektrolyt der 12 V-Batterie.

Kühlflüssigkeit

- Longlife-Kühlmittel (LLC) zur Kühlung von Motor und Inverter enthält Ethylenglykol als Frostschutz und Additive für den Korrosionsschutz metallischer Bauteile.

Schmieröl

- Motoröl, Getriebeöl und Differenzialöl werden zur Schmierung verwendet. Sie bestehen aus mineralischen oder synthetischen Ölen.

Bremsflüssigkeit

- Bremsflüssigkeit enthält verschiedene Arten Glykolether und Additive für den Korrosionsschutz metallischer Bauteile.



- Bremsflüssigkeit enthält Inhaltsstoffe, die lackierte Flächen angreift. Wenn Bremsflüssigkeit mit der Karosserie in Berührung kommt, kann sich der Lack auflösen.

Servoöl

- Servoöl für die Servolenkung besteht aus mineralischen und synthetischen Ölen.

Scheibenreiniger

- Scheibenreiniger enthält Alkohol als Frostschutz.

Elektrolyt der 12 V-Batterie

- Der Elektrolyt der 12 V-Batterie besteht aus verdünnter Schwefelsäure.



- Kontakt mit verdünnter Schwefelsäure reizt die Haut. Tragen Sie daher geeignete Schutzausrüstung wie Gummihandschuhe und Schutzbrille, wenn das Risiko besteht, mit Elektrolyt in Berührung zu kommen.



- Der Elektrolyt der 12 V-Batterie enthält Inhaltsstoffe, die lackierte Flächen angreift. Wenn Elektrolyt mit der Karosserie in Berührung kommt, können Verfärbungen oder andere Schäden auftreten.

Fahrzeuge mit Hochspannungsbatterie

1. Nickel-Metalhydridbatterie (Ni-MH)

- Der Elektrolyt einer Ni-MH-Batterie ist eine ätzende Lauge (pH-Wert 13,5), die menschliches Gewebe schädigt. Der Elektrolyt ist aber von den Zellenplatten aufgesaugt und kann normalerweise nicht auslaufen, auch wenn ein Batteriemodul gebrochen ist.
- Ein Elektrolytaustritt aus der Batterieeinheit eines Hybridfahrzeugs ist wegen seines Aufbaus und der Menge an verfügbarem Elektrolyt in den Ni-MH-Modulen sehr unwahrscheinlich.
- Ein Austritt würde aber trotzdem nicht den Status eines Gefahrstoffunfalls rechtfertigen.



- Um Verletzungen durch Kontakt mit Elektrolyt vorzubeugen, tragen Sie geeignete Schutzausrüstung wie Gummihandschuhe und Schutzbrille, wenn das Risiko besteht, mit Elektrolyt in Berührung zu kommen.

2. Lithium-Ionen-Batterie (Li-Ion)

- Der Elektrolyt einer Li-Ionen-Batterie ist ein feuergefährlicher, organischer Elektrolyt, der menschliches Gewebe schädigt. Der Elektrolyt ist aber von den Zellenseparatoren aufgesaugt und kann normalerweise nicht auslaufen, auch wenn Batteriezellen gebrochen oder gerissen sein sollten.
- Flüssiger Elektrolyt, der aus einer Li-Ionen-Batteriezelle ausläuft, verdampft schnell.
- Schon eine kleine Menge aus der Batterie ausgelaufener Elektrolyt kann Augen, Nase, Rachen und Haut reizen.
- Kontakt mit den Dämpfen reizt Nase und Rachen. Brennende Batterien können Augen, Nase und Rachen reizen.



- Um Verletzungen durch Kontakt mit Elektrolyt oder Dämpfen vorzubeugen, tragen Sie geeignete Schutzausrüstung wie Gummihandschuhe, Schutzbrille, Schutzmaske oder ein umluftunabhängiges Atemschutzgerät (SCBA), wenn das Risiko besteht, mit Elektrolyt in Berührung zu kommen.
- Falls Elektrolyt verspritzt, offenes Feuer fernhalten und für ausreichende Belüftung des Bereichs sorgen. Wischen Sie den Elektrolyt mit einem Lumpen oder anderem aufsaugenden Material auf und verwahren Sie alles bis zur Entsorgung in einem luftdichten Behälter.

Kernpunkte im Umgang mit beschädigten Fahrzeugen

- In diesem Abschnitt werden wichtige Hinweise für den Umgang mit beschädigten Fahrzeugen beschrieben.

Abschleppen beschädigter Fahrzeuge

- Die bevorzugte Abschleppmethode ist die Verladung des Fahrzeugs auf einen Autotransporter (Flachbettauflieger).
- Nur Fahrzeuge mit Frontmotor und Frontantrieb (FF) können mit den Hinderrädern auf dem Boden abgeschleppt werden.
- Wenn das Abschleppen des Fahrzeugs mit allen vier Rädern auf dem Boden nicht vermeidbar ist, zuerst die Feststellbremse und die Lenkradsperre lösen und das Getriebe in die Neutralstellung (N) schalten. Das Fahrzeug kann dann vorwärts mit geringer Geschwindigkeit (unter 30 km/h) bis zu 80 km weit abgeschleppt werden (*außer Fahrzeuge mit Hochspannungsbatterie. Einzelheiten dazu siehe Seite 67.)
- Die korrekten und die unsachgemäßen Methoden zum Abschleppen von Fahrzeugen mit Frontmotor/Frontantrieb (FF), Frontmotor/Heckantrieb (FH), Mittelmotor/Heckantrieb (MH) und Allradantrieb (4WD) sind auf der folgenden Seite abgebildet.



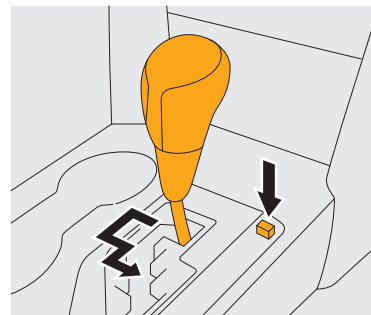
- Beim Abschleppen eines Fahrzeugs mit allen vier Rädern auf dem Boden, muss die Zündung eingeschaltet sein. Bei ausgeschalteter Zündung kann das Lenkschloss einrasten und die Lenkung blockieren.



- Beim Abschleppen eines Fahrzeugs mit allen vier Rädern auf dem Boden oder beim Rückwärtsabschleppen kann das Überschreiten der zurückzulegenden Entfernung oder der Geschwindigkeit das Getriebe oder das Differenzial beschädigen.
- Bei Fahrzeugen mit Start/Stoppsystem kann das Abschleppen mit allen vier Rädern auf dem Boden dieses System beschädigen.

Parksperr

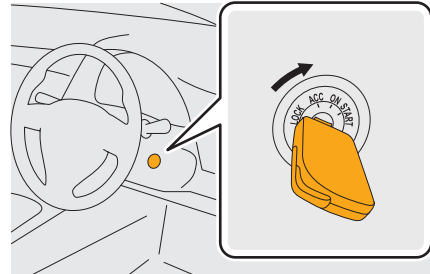
- Die Parksperr wird gelöst, wenn der Wählhebel, bei gleichzeitigem Drücken und Halten des Entsperrknopfs auf der Schaltkulisse, aus der Parkstellung (P) in die Neutralstellung (N) bewegt wird.



- Bei Hybridfahrzeugen (HV), Plug-in-Hybridfahrzeugen (PHV) oder Elektrofahrzeugen (EV), die mit einer elektronischen Schaltsperre ausgerüstet sind (P-Stellungsschalter), kann die Parksperr nicht gelöst werden, wenn die 12 V-Batterie abgeklemmt ist. Verwenden Sie Radroller oder ähnliche Geräte zum Bewegen dieser Fahrzeuge.

Lenkradsperre

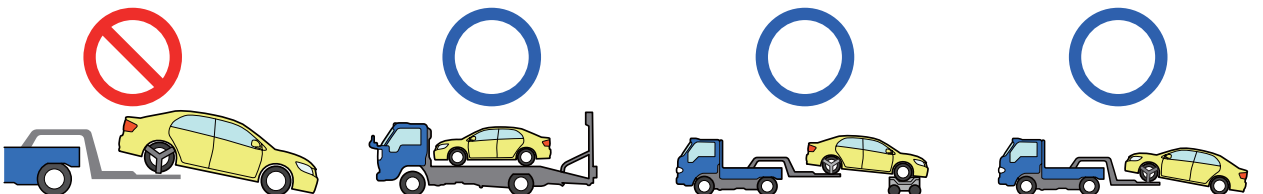
- Die Lenkradsperre wird durch Drücken des Startknopfs bis in den Modus "Zündung an" gelöst, oder durch Drehen des Zündschlüssels weg von der Position "LOCK".
- Sollte die Lenkradsperre schwer zu lösen sein, drehen Sie das Lenkrad beim Drücken des Startknopfs oder dem Drehen des Zündschlüssel etwas hin und her.



- Bei Fahrzeugen mit elektronischem Schlüsselsystem kann das Lenkrad nicht entsperrt werden, wenn die 12 V-Batterie abgeklemmt ist. Verwenden Sie Radroller oder ähnliche Geräte zum Bewegen dieser Fahrzeuge.

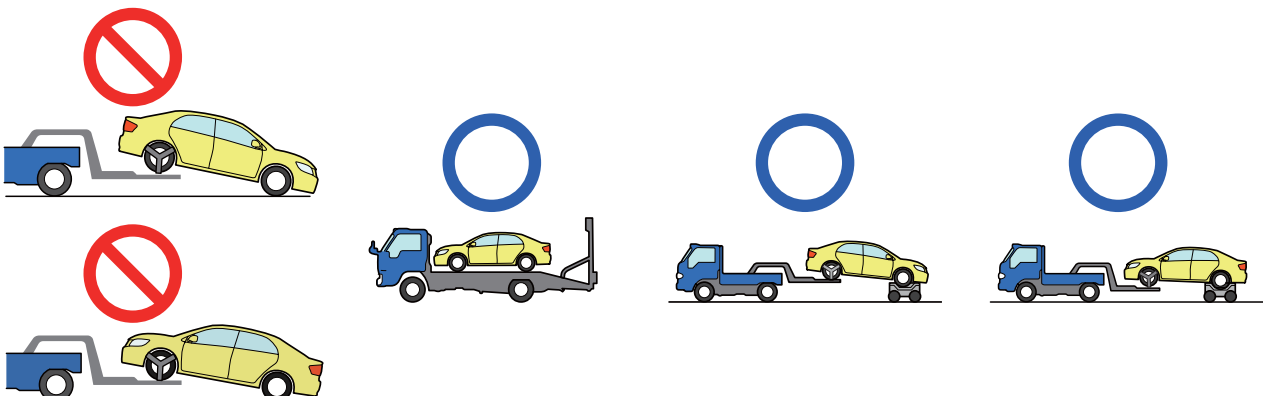
Vorsichtsmaßnahmen bei Fahrzeugen mit Frontmotor/Frontantrieb (FF)

- Zum Abschleppen dieser Fahrzeuge dürfen die Vorderräder oder besser alle vier Räder nicht auf dem Boden sein.



Vorsichtsmaßnahmen bei Fahrzeugen mit Frontmotor/Heckantrieb (FH), Mittelmotor/Heckantrieb (MH) und Allradantrieb (4WD)

- Zum Abschleppen dieser Fahrzeuge dürfen alle vier Räder nicht auf dem Boden sein.



Fahrzeuge mit Hochspannungsbatterie

- Stellen Sie sicher, dass die 12 V-Batterie abgeklemmt ist, erst danach erfolgt das Verladen des Fahrzeugs auf den Autotransporter (Flachbettauflieger).
- Wenn das Abschleppen des Fahrzeugs mit allen vier Rädern auf dem Boden nicht vermeidbar ist, darf es vorwärts nur für eine kurze Strecke (genauso wie bei einem Autotransporter (Flachbettauflieger)) und mit geringer Geschwindigkeit (unter 30 km/h) abgeschleppt werden.
- Die korrekten und die unsachgemäßen Methoden zum Abschleppen von Fahrzeugen mit Frontmotor/Frontantrieb (FF), Frontmotor/Heckantrieb (FH), Mittelmotor/Heckantrieb (MH) und Allradantrieb (4WD) sind auf der vorhergehenden Seite abgebildet.



- Hybridfahrzeuge (HV), Plug-in-Hybridfahrzeuge (PHV) und Elektrofahrzeuge (EV) sind mit einem Hochspannungssystem (über 200 V) ausgerüstet.
- Um ernsthaften Verletzungen oder Tod durch schwere Verbrennungen oder einen elektrischen Schlag vorzubeugen, vermeiden Sie es, ein orangefarbenes Hochspannungskabel oder ein Hochspannungsbauteil zu berühren, zu schneiden oder zu verletzen. Tragen Sie geeignete Schutzausrüstung wie isolierte Handschuhe, wenn das Risiko besteht, mit Hochspannungskabeln oder Hochspannungsbauteilen in Berührung zu kommen.



- Bei Fahrzeugen mit Hochspannungssystem kann das Abschleppen mit allen vier Rädern auf dem Boden das Hochspannungssystem beschädigen.

Verwahrung eines beschädigten Fahrzeugs

- Vor der Verwahrung eines beschädigten Fahrzeugs lösen Sie das Massekabel von der 12 V-Batterie und lassen dann den Kraftstoff und sämtliche Öle ab.

Überflutetes Fahrzeug

- Zusätzlich zu den üblichen Maßnahmen ist restliches Wasser aus dem Fahrzeug zu entfernen.



ACHTUNG

- Ein Kurzschluss wegen elektrischer Korrosion (Kabel und Platinen korrodieren aufgrund einer elektrochemischen Reaktion mit Wasser) kann nach einiger Zeit einen Fahrzeugbrand verursachen. Verwahren Sie überflutet gewesene Fahrzeuge mindestens 15 Meter von anderen Objekten entfernt in einem gut durchlüfteten Bereich.
- Vermeiden Sie es, bei einem überfluteten gewesenen Fahrzeug den Zündschlüssel oder den Startknopf in die Position ACC oder ON zu bringen, um einen Brand zu verhindern.

Fahrzeuge mit Hochspannungsbatterie

- Zusätzlich zu den üblichen Maßnahmen ist der Wartungsstecker aus der Hochspannungsbatterie zu entnehmen.



WARNUNG

- Der Wartungsstecker ist ein Hochspannungsbauteil. Ihn ohne geeignete Schutzausrüstung zu berühren, kann ernste Verletzungen oder Tod durch Verbrennungen oder elektischen Schlag durch das Hochspannungssystem verursachen. Tragen Sie beim Umgang mit dem Wartungsstecker geeignete Schutzausrüstung wie isolierte Handschuhe.
- Auch nach dem Abschalten und Außerbetriebsetzen des Fahrzeugs (siehe Seite 51) und trotz abgezogenem Wartungsstecker steht die Hochspannungsbatterie noch unter Hochspannung.
- Um ernsthaften Verletzungen oder Tod durch schwere Verbrennungen oder einen elektrischen Schlag vorzubeugen, vermeiden Sie es, ein orangefarbenes Hochspannungskabel oder ein Hochspannungsbauteil zu berühren, zu schneiden oder zu verletzen. Tragen Sie geeignete Schutzausrüstung wie isolierte Handschuhe, wenn das Risiko besteht, mit Hochspannungskabeln oder Hochspannungsbauteilen in Berührung zu kommen.



ACHTUNG

- Ein Kurzschluss wegen elektrischer Korrosion (Kabel und Platinen korrodieren aufgrund einer elektrochemischen Reaktion mit Wasser) kann nach einiger Zeit einen Fahrzeugbrand verursachen. Verwahren Sie überflutet gewesene Fahrzeuge mindestens 15 Meter von anderen Objekten entfernt in einem gut durchlüfteten Bereich.

