

Rettungsleitfaden

DS 5 Hybrid 4x4



DS AUTOMOBILES

SPIRIT OF
AVANT-GARDE

Vorwort

Dieser Rettungsleitfaden stellt die im Rahmen eines Unfalls bzw. einer Panne mit nachfolgendem Fahrzeugstillstand zu beachtenden Sicherheitsanweisungen sowie die im Rahmen der Hilfeleistung für den Fahrzeuginsassen erforderlichen Maßnahmen vor. Außerdem wird der richtige Umgang mit dem Fahrzeug beschrieben.

Dieses Dokument dient nicht als Reparaturanleitung. Konsultieren Sie zu diesem Zweck bitte stets die technische Werkstattliteratur.

Eine Nichtbeachtung dieser Anweisungen insbesondere der Arbeitssicherheitsmaßnahmen kann schwere Verletzungen, wie einen elektrischen Schlag, zur Folge haben. Dies ist auf die Hochspannungs-Antriebsbatterie(*) zurückzuführen, die bei Fahrzeugen mit Hybrid4-Technologie vorhanden ist.

Bitte studieren Sie die Informationen in diesem Handbuch aufmerksam und berücksichtigen Sie diese, um Ihre eigene Sicherheit ebenso wie die Sicherheit der Insassen zu gewährleisten.

Im gesamten Handbuch werden die Wörter **WARNUNG**, **ACHTUNG** und **HINWEIS** verwendet.

Damit werden Informationen gekennzeichnet, die besonders wichtig sind. Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu schweren Verletzungen oder einer Beschädigung Ihres Fahrzeugs führen.

⚠ *WARNING* (WARNUNG)

Weist auf eine hohe Wahrscheinlichkeit schwerer oder tödlicher Verletzungen hin, die bei Nichtbeachtung der Anweisungen eintreten können.

⚠ *CAUTION* (ACHTUNG)

Weist auf Risiken oder gefährliche Verhaltensweisen hin, die zu leichten Verletzungen oder einer Beschädigung Ihres Fahrzeugs führen könnten.

HINWEIS: bietet nützliche Informationen.

*: weist auf eine Sonderausstattung hin, die modellabhängig variieren kann; sehen Sie ggf. im Verkaufskatalog nach.

DS Automobiles behält sich das Recht vor, Änderungen an Konzeption oder Spezifikationen und/oder Änderungen und Verbesserungen bei diesem Produkt einzuführen, ohne diese auch bei bereits hergestellten Produkten umzusetzen.

Bitte beachten Sie, dass das vorliegende Handbuch aufgrund unterschiedlicher Spezifikationen des Fahrzeugs inhaltlich nicht vollständig der tatsächlichen Ausstattung entsprechen kann.

(*) Im gesamten Dokument entspricht der Begriff „Hochspannung“, der für eine Spannung von 200 Volt im Gegensatz zur Bordspannung von 12 Volt verwendet wird, tatsächlich einer Niederspannung im allgemein üblichen Sinne.

Inhaltsverzeichnis

1. Informationen zu Hybrid4-Fahrzeugen	5
(1) Glossar	5
(2) Innere Erkennungsmerkmale der Fahrzeuge.....	6
(3) Äußere Erkennungsmerkmale der Fahrzeuge	7
2. Informationen zum elektrischen System im Fahrzeug.....	8
(1) Position und Beschreibung der wichtigsten Elemente	8
(2) Spezifikationen der Ni-MH-Antriebsbatterie	9
(3) Sicherheitsmaßnahmen wegen Hochspannung	9
(4) Warnaufkleber	9
(5) System zum Unterbrechen des Hochspannungskreises	10
(6) Beschreibung der kritischen Punkte.....	10
3. Sicherheitsmaßnahmen wegen Hochspannung.....	11
(1) Erforderliche Werkzeuge und Ausrüstung.....	11
(2) Vorsichtsmaßnahmen bei der Rettung von Insassen	12
4. Einzelne Schritte bei Notfällen.....	12
(1) Identifizierung des Fahrzeugs	12
(2) Tragen der persönlichen Schutzausrüstung (PSA).....	12
(3) Vorsichtsmaßnahmen am Unfallort.....	12
(4) Vorbereitung: Blockierung und Stabilisierung des Fahrzeugs	14
(5) Kontrolle des Fahrzeugzustands.....	14
5. Vorgehensweise zur Handhabung des Fahrzeugs	14
(1) Zu treffende Maßnahmen, wenn kein sichtbarer Schaden am Hybrid4-Antriebsstrang vorhanden ist	14
(2) Zu treffende Maßnahmen bei Schäden am Antriebsstrang	15
(3) Brennendes Fahrzeug	17
(4) Fahrzeug unter Wasser	17
6. Vorgehensweise beim Transport des beschädigten Fahrzeugs.....	18
(1) Umdrehen eines Fahrzeugs	18
(2) Transport des beschädigten Fahrzeugs.....	19
(3) Vorsichtsmaßnahmen beim Transport des beschädigten Fahrzeugs.....	19
7. Die Verfahren im Detail.....	22
(1) Verfahren zum Ausschalten der Zündung.....	22
b) Mit dem ADML-Druckknopf	22
(2) Verfahren zum Abklemmen der Betriebsbatterie (12 V)	22
(3) Verfahren zum Abklemmen des Antriebsbatterie-Trennschalters (Service Plug)	22
a) Beim DS5 Hybrid4	Fehler! Textmarke nicht definiert.
(4) Aufschneiden des Fahrzeugs	24
Sicherheit gegenüber der Umgebung.....	26

1. Informationen zu Hybrid4-Fahrzeugen

(1) **Glossar**

AAS	Aide Au Stationnement – <i>Einparkhilfe</i>		
ADML	Accès et Démarrage Mains-Libres – <i>Schlüsselloser Zugang und Start</i>		
AEE 2010	Architecture Électrique Électronique 2010 – <i>Elektro-/Elektronikarchitektur 2010</i>		
AFR	Assistant Feux de Route – <i>Fernlichtassistent</i>		
AVR	Aide Visuelle de Recul – <i>Optische Rückfahrhilfe</i>		
BSI	Boîtier de Servitude Intelligent – <i>Zentralschalteinheit</i>		
BASM	Belt Alternator Starter Machine – <i>Kombinierter Anlasser/Generator</i>		
COV	Commande d'Ouverture de Volet – <i>Bedienungselement zur Öffnung der Tankklappe</i>		
DC/DC	Direct Current – <i>Gleichstrom</i>		
EDTM	Electrique Drive Train Machine – <i>Elektrische Antriebsmaschine</i>		
EPI	Équipement de Protection Individuel – <i>Persönliche Schutzausrüstung</i>		
ESP	Electronic Stability Program – <i>Elektronisches Stabilitätsprogramm</i>	Fiche	Alerte
	Sécurité – <i>Sicherheitsrelevante Meldung</i>		
FIC	Fiche Incident Clientèle – <i>Kundenrelevante Meldung</i>		
FSE	Frein de Stationnement Électrique – <i>Elektrische Feststellbremse</i>		
HCU1	Hybrid Control Unit 1 – Calculateur MEL de traction – <i>Hybridsteuergerät 1 – MEL-Antriebsregler</i>		
HCU2	Hybrid Control Unit 2 – Calculateur Alternateur Réversible – <i>Hybridsteuergerät 2 – Steuergerät kombinierter Anlasser/Generator</i>		
HPCU	High Power Control Unit – <i>Übergeordnetes Steuergerät des Hybrid-Antriebsstrangs</i>		
IHM	Interface Homme Machine – <i>Mensch-Maschine-Schnittstelle</i>		
MCP	Mécanique Compacte Pilotée – <i>Gesteuertes Kompaktgetriebe</i>		
MEAP	Module Entrée d'Air Pilotée – <i>Modul Gesteuerter Lufteinlass</i>		
MEL	Machine Électrique – <i>Elektromotor</i>		
PGF	Principe Général de Fonctionnement – <i>Allgemeines Funktionsprinzip</i>		
PTMU	Power Traction Management Unit – <i>Steuergerät Hybrid-Antriebseinheit</i>		
Kriechfunktion	Automatisches Anfahren des Fahrzeugs beim Anheben des Fußes von Bremspedal und ohne Gaspedalbetätigung.		
RDSO	Rotule Démontable Sans Outil – <i>Ohne Werkzeug demontierbares Kugelgelenk</i>		
TBMU	Traction Battery Management Unit – <i>Antriebsbatterie-Steuergerät</i>		
VTH	Vision Tête Haute – <i>Head-Up-Display</i>		
ZEV	Zéro Émission Véhicule – <i>Emissionsfreies Fahrzeug</i>		

(2) Innere Erkennungsmerkmale der Fahrzeuge

Im Folgenden erhalten Sie Informationen zu den Unterscheidungsmerkmalen gegenüber Fahrzeugen mit Verbrennungsmotor:

- Mittelkonsole

Die Mittelkonsole ist mit einem Rändelrad ausgestattet, mit dem der Benutzer den gewünschten Fahrmodus auswählen kann:

Auto: Modus zur optimalen Ausnutzung der Energiequellen

Sport: Dieser Modus ermöglicht ein dynamischeres Fahren durch zusätzliche Leistung.

ZEV: Die Betriebsart „emissionsfreies Fahrzeug“ wird durch den vollständig elektrischen Antrieb gewährleistet.

4WD: Modus mit 4 Antriebsrädern



DS5 Hybrid4

- Armaturentafel

Auf der Armaturentafel ist ein spezieller Zähler vorhanden, der den Fahrer in Echtzeit über die insgesamt genutzte Leistung informiert. Dabei werden Elektro- und Dieselantrieb gleichermaßen erfasst.



(3) Äußere Erkennungsmerkmale der Fahrzeuge

Ein Logo ermöglicht es, Fahrzeuge mit Hybrid 4x4-Technologie direkt mit einem Blick auf die Karosserie zu erkennen. Es unter den Außenspiegeln und auf der Heckklappe angebracht.

- Seriennummer

Es ist möglich, ein Fahrzeug mit Hybrid4-Antriebsstrang anhand der Seriennummer zu erkennen.

Die Seriennummer (VIN) dieses Fahrzeuge weist den Motorcode RHC auf: VF7KF**RHC**.....

Die Seriennummer des Fahrzeugs ist an den folgenden Stellen sichtbar:

A. Auf der Fahrzeugstruktur

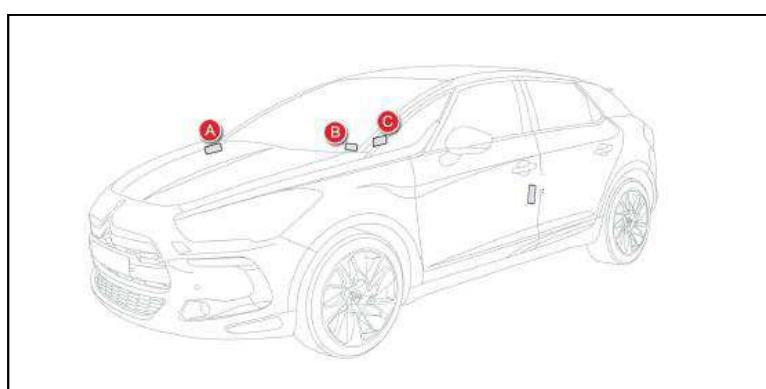
Diese Nummer ist auf der Karosserie in Nähe der Stoßdämpferbefestigung eingraviert.

B. Auf dem unteren Querträger der Windschutzscheibe

Diese Nummer ist auf einem Aufkleber vermerkt, das durch die Windschutzscheibe sichtbar ist.

C. Auf dem Herstelleraufkleber

Diese Nummer ist auf einem Aufkleber vermerkt, der sich auf der rechten Seite der Türöffnungen befindet und nicht entfernt werden sollte.

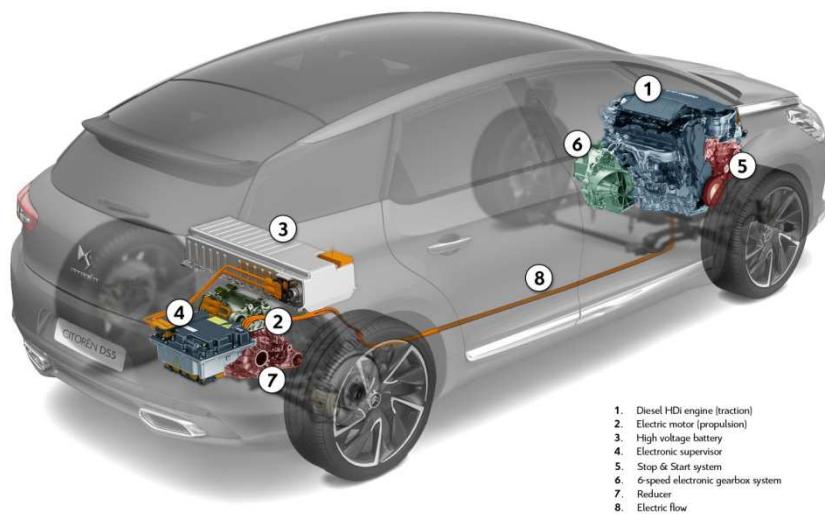


DS 5 Hybrid 4x4

2. Informationen zum elektrischen System im Fahrzeug

(1) Position und Beschreibung der wichtigsten Elemente

CITROËN DS5 Hybrid4



CITROËN Communication®

	Komponente	Einbauort	Beschreibung
1	HDi-Diesel-Motor	Unter der Motorhaube	Der klassische HDi-Motor ermöglicht den Antrieb des Fahrzeugs (über die Vorderräder) und stellt überwiegend die Mobilitätsanforderungen des Fahrzeugs sicher.
2	Elektromotor EDTM	Hinterachse	Übernimmt den Antrieb des Fahrzeugs (über die Hinterräder) entweder parallel mit dem Dieselmotor oder allein. Er gewährleistet die Rückgewinnung der Energie, das Wiederaufladen der Batterien in den Verzögerungsphasen des Fahrzeugs und ist bis 120 km/h aktiv.
3	Antriebsbatterie (Ni-MH)	Fußboden hinten	Liefert dem Elektromotor die benötigte Energie. Die 200-V-Antriebsbatterie vom Typ Ni-MH (Nickel-Metallhydrid) befindet sich im Kofferraum in der Nähe des Elektromotors. Die Batterie kann nicht am Netz aufgeladen werden.
4	Elektronisches Leistungssteuergerät HPCU	Kofferraum	Das elektronische Leistungssteuergerät regelt automatisch die verschiedenen Betriebsmodi der beiden Motoren (Diesel- und Elektromotor). Ein Wechselrichter und ein Spannungsumform器 sind für die Regelung der elektrischen Leistung erforderlich. Der Wechselrichter beeinflusst das Drehmoment des Elektromotors und regelt zu diesem Zweck den Strom, der durch das Antriebsbatteriepaket bereitgestellt wird. Sein Spannungsbereich liegt zwischen 150 und 270 Volt. Der Spannungsumform器 gewährleistet die Umwandlung der 200 V der Antriebsbatterie in 12 V, um das Bordnetz des Fahrzeugs zu versorgen.
5	Stopp & Start-System	Unter der Motorhaube	Dieses System ermöglicht die automatische Abschaltung des Verbrennungsmotors in genau festgelegten Betriebssituationen.

6	Automatisiertes mechanisches Schaltgetriebe	Unter der Motorhaube	Mechanisches-Einkupplungs 6 Gang Getriebe welches über Stellglieder und Steuergeräte Automatisch geschalten wird.
7	12-V-Batterie	Unter der Motorhaube	Die Betriebsbatterie versorgt das Bordnetz des Fahrzeugs und wird automatisch durch das Hochspannungsnetz aufgeladen.
8	Hochspannungskabel	Rechte Seite am Unterboden	Verbindet den Stopp & Start Generator mit dem elektrischen Leistungssteuergerät.

(2) Spezifikationen der Ni-MH-Antriebsbatterie

Die Antriebsbatterie ist vom Typ Ni-MH (Nickel-Metallhydrid).

Nennspannung der Ni-MH-Batterie	200 V
Gewicht der Ni-MH-Batterie	50 kg
Volumen der Ni-MH-Batterie	50 l
Leistung der Ni-MH-Batterie	31 kW

Die Gefahren, die durch die Ni-MH-Batterie entstehen können, werden in folgendem Abschnitt anschaulich erläutert: [Vorsichtsmaßnahmen am Unfallort](#)

(3) Sicherheitsmaßnahmen wegen Hochspannung

Die folgenden Maßnahmen werden verwendet, um die Sicherheit bei Hochspannung zu gewährleisten:

Isolierung	Der Hochspannungskreis ist von der Fahrzeugkarosserie isoliert.
Reduzierung des Risikos für einen tödlichen elektrischen Schlag	Sämtliche Komponenten des Hochspannungssystems sind im Inneren von Gehäusen untergebracht. Die Hochspannungskabel zur Verbindung dieser Bauteile sind mit oranger Farbe gekennzeichnet.
Kennzeichnung	Die Komponenten des Hochspannungssystems sind mit einem Aufkleber vom Typ „WARNUNG“ gekennzeichnet (siehe Kapitel 4). Die Gehäuse dieser Komponenten sind von der Hochspannung isoliert.
Anschlüsse	Alle Anschlüsse, die mit der Hochspannung verbunden sind, weisen die Schutzart IP2X auf.

(4) Warnaufkleber

- Für den Motorraum



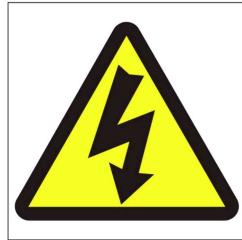
WARNUNG
Führt Hochspannung (200 V)
Nicht öffnen / Nicht ausstecken
Weitere Details enthält das Benutzerhandbuch.



WARNUNG
Um schwere Verletzungen zu vermeiden, bitte die Zündung ausschalten und überprüfen, ob die Anzeige READY der Armaturentafel erloschen ist, bevor jegliche Arbeiten im Motorraum ausgeführt werden

Das Vorhandensein von Hochspannung wird durch die orangefarbenen Aufkleber angezeigt.
Das Vorhandensein von potenziellen Gefahren wird durch die gelben Aufkleber angezeigt.

- Für jedes Bauteil



(5) System zum Unterbrechen des Hochspannungskreises

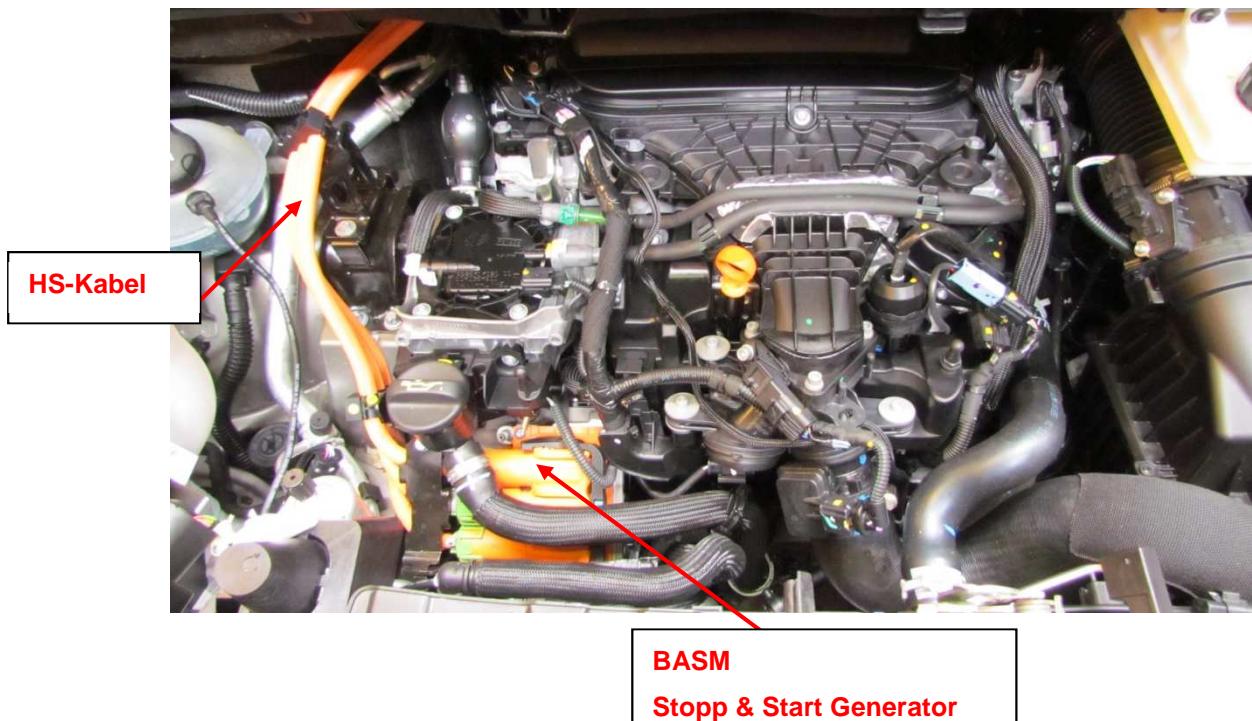
Die Hochspannung lässt sich wie folgt unterbrechen:

Antriebsbatterie-Trennschalter (Service Plug)	Dieser Trennschalter befindet sich auf der Antriebsbatterie. Er unterbricht den Hochspannungsausgang der Batterie, wenn er von Hand abgezogen wird.
Zündschlüssel/ADM-L-Druckknopf	Zündschlüssel oder Druckknopf ermöglichen die Unterbrechung der Hochspannungsversorgung durch die Antriebsbatterie.
Notfall-Abschaltsystem (im HPCU)	Bei einem Aufprall (Auslösung des Airbags usw.) oder bei bestimmten Systemdefekten unterbricht dieses System automatisch die Hochspannung von der Antriebsbatterie.
Trennschalter	Automatische Unterbrechung beim Ausstecken der 12-V-Batterie

(6) Beschreibung der kritischen Punkte

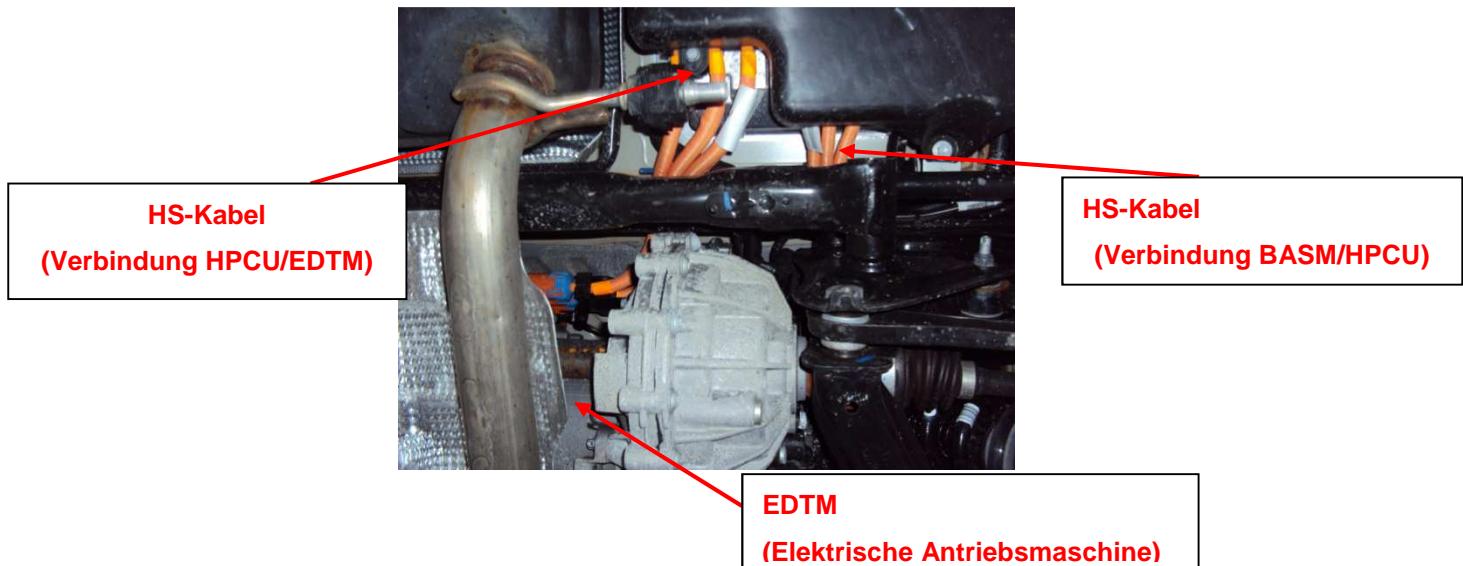
VORDERER BEREICH (Motorraum)

Die Hochspannung wird zwischen Antriebsbatterie, HPCU und BASM unter der Motorhaube übertragen. Die orangefarbenen Hochspannungskabel sind am Unterboden **in schützenden Kabelkanälen untergebracht**.



HINTERER BEREICH (unter dem Laderaumboden)

Die Hochspannung wird zwischen dem Antrieb, dem HPCU und der EDTM übertragen, die in der Hinterachse untergebracht ist, übertragen. In diesem Bereich sind die orangefarbenen Hochspannungskabel am Unterboden verlegt und werden durch Schutzwangen geschützt.



3. Sicherheitsmaßnahmen wegen Hochspannung

Alle HybridHybrid4-Fahrzeuge besitzen einen Hochspannungskreis mit 200 V. Daher muss das Fahrzeug von der Hochspannung isoliert werden, um jegliche Gefahren durch den elektrischen Strom zu vermeiden, bevor Arbeiten am Fahrzeug ausgeführt werden.

(1) Erforderliche Werkzeuge und Ausrüstung

Mittel		Spezifikation	Nutzen
Persönliche isolierende Schutzausrüstung 1. Isolierte Schutzhandschuhe aus Gummi 2. Helm 3. und 4. Hose und Jacke (empfohlen) 5. Isolierte Gummischuhe			Schutz gegen Gefahren durch elektrischen Strom bei Arbeiten, bei denen es zu Kontakt mit den Hochspannungskreisen kommt.
Maske, lösungsmittelbeständige Handschuhe, Schutzmaske			Schutz vor aus der Antriebsbatterie austretendem Elektrolyt
Saugfähige Matte, Sand			Aufnahme ausgetretenen Elektrolyts Eine saugfähige Matte und/oder Sand (zur Aufnahme von Öl oder Benzin)

Feuerlöscher			Es ist ein zum Löschen entflammbarer Flüssigkeiten geeigneter Feuerlöscher (Pulver oder CO ₂) erforderlich.
Kunststoffisolierband			Zum Isolieren des Stromkreises und der Werkzeuge, wenn diese beschädigt sind

(2) Vorsichtsmaßnahmen bei der Rettung von Insassen

WARNUNG:

Bedienen des Fahrzeugs gemäß den Anweisungen des vorliegenden Handbuchs, um das Verletzungsrisiko durch einen elektrischen Schlag zu verringern.

Zu berücksichtigende Punkte:

Dieses Fahrzeug verfügt über einen Hochspannungskreis mit 200 V. Bei einem Unfall kann Kriechstrom auftreten. Hochspannung kann in eigentlich nicht betroffenen Bauteilen (Struktur des Fahrzeugs oder andere metallische Elemente) vorhanden sein.

1) Daher muss beim Umgang mit dem Fahrzeug die persönliche Schutzausrüstung verwendet werden; dazu zählen eine Atemschutzmaske gegen organische Gase, lösungsmittelbeständige Schutzhandschuhe und Augenschutz. Außerdem muss mit großer Vorsicht vorgegangen werden.

2) Die Konzeption der Antriebsbatterie verringert das Risiko des Austritts von Elektrolyt bei den möglicherweise auftretenden Schäden.

4. Einzelne Schritte bei Notfällen

Beachten Sie die folgenden Vorsichtsmaßnahmen beim Umgang mit einem Fahrzeug am Unfallort:

(1) Identifizierung des Fahrzeugs

Ziehen Sie die Informationen in Kapitel 1 heran, um sicherzustellen, dass es sich beim Fahrzeug tatsächlich um ein Hybrid4-Fahrzeug handelt (und nicht um ein Fahrzeug, dass mit Verbrennungsmotoren ausgestattet ist).

(2) Tragen individueller Schutzausrüstung

Vergewissern Sie sich, dass Sie gemäß den Angaben im Abschnitt Erforderliche Werkzeuge und Ausrüstung ausgerüstet sind.

(3) Vorsichtsmaßnahmen am Unfallort

WARNUNG:

Berühren Sie keinesfalls ein freiliegendes oder getrenntes Hochspannungskabel, die Schutzaube oder Hochspannungskomponenten, die möglicherweise beschädigt sind, direkt.

Wenn Sie Arbeiten an diesen Komponenten ausführen müssen, ist es unbedingt erforderlich, eine Schutzausrüstung zu tragen, wie in Kapitel 3.1 beschrieben. Dadurch vermeiden Sie jegliche Risiken im Umgang mit dem elektrischen Strom. Schalten Sie den Hochspannungskreis mit den einzelnen Schritten aus, die in folgendem Abschnitt beschrieben werden: *Vorgehensweise zur Handhabung des Fahrzeugs*.

WARNUNG:

Das HybridHybrid4-System kann auch dann aktiv sein, wenn das Fahrzeug keinerlei Geräusche erzeugt. In diesem Fall müssen Sie überprüfen, ob die Anzeige **Ready** erloschen ist, um sicherzustellen, dass das System tatsächlich ausgeschaltet wurde. Schalten Sie anderenfalls vor jeglichen Arbeiten an Ihrem Fahrzeug die Zündung aus, um jegliche Risiken von Verletzungen zu vermeiden, die auf ein automatisches Anlaufen des Motors zurückzuführen sind. Wenden Sie dann das Verfahren an, das in folgendem Abschnitt beschrieben wird: *Verfahren zum Abklemmen der*.

WARNUNG:

Wenn Sie einen Flüssigkeitsaustritt aus der Antriebsbatterie bemerken, ist es möglich, dass die Flüssigkeit durch Elektrolyt entstanden ist. Tragen Sie eine Atemschutzmaske gegen organische Gase, lösungsmittelbeständige Handschuhe und Augenschutz, und absorbieren Sie dann die Flüssigkeit mit Sand oder der saugfähigen Matte. Der Elektrolyt ist farblos und geruchsarm. Seine Viskosität ähnelt Wasser.

WARNUNG:

Bei einem Aufprall auf Höhe der Antriebsbatterie kann eine beträchtliche Verringerung des Volumens oder eine Perforation auftreten. In diesem Fall treten Risiken durch die chemischen Prozesse auf, die auf die Bestandteile der Batterie und insbesondere den Elektrolyten zurückzuführen sind.

Der Elektrolyt ist eine wässrige, geruch- und farblose Lösung, die korrosiv wirkt.

Bei einem Austritt von Elektrolyt:

- berühren Sie nicht die Flüssigkeit.
- tragen Sie die geeignete persönliche Schutzkleidung. Diese umfasst Gummihandschuhe (nach längerem Kontakt zu ersetzen), einen geschlossenen Arbeitsmantel und eine Schutzbrille.
- reinigen Sie den Elektrolyten mithilfe eines Einmal-Lappens, und entsorgen Sie diesen in einem geeigneten Abfallbehälter.
- reinigen Sie den verschmutzten Bereich mit Wasser. Lassen Sie das verschmutzte Wasser nicht in die Kanalisation oder in die Umwelt abfließen.

Im Falle von:

- Kontakt mit der Haut oder den Augen: 15 Minuten lang mit reichlich Wasser ausspülen
- Verschlucken: nicht versuchen, zu erbrechen, statt dessen reichlich Wasser trinken
- Einatmen: den Bereich verlassen, um saubere Luft einatmen zu können

Einen Arzt hinzuziehen

HINWEIS:

Die anderen Betriebsstoffe des Fahrzeugs (Bremsflüssigkeit, Kühlflüssigkeit, Scheibenwaschflüssigkeit usw.) entsprechen den Betriebsstoffen in Nicht-HybridHybrid4-Fahrzeugen.

WARNUNG:

Bei einer Fehlfunktion kann sich eine gasförmige Mischung bilden und im Inneren der Zellen der Antriebsbatterie ansammeln. Jede Zelle verfügt über ein Ventil, um das Ablassen dieser gasförmigen Mischung zu ermöglichen, sobald die Schwelle von 20 bar erreicht wird. Diese Vorrichtung verhindert jegliche Explosionsrisiken der Batterie beim Auftreten von Überdruck. Sobald diese gasförmige Mischung ausgetreten ist, strömt sie durch den Kühlkreislauf der Batterie. Es ist kein getrennter Entlüftungskreislauf vorhanden.

Der Hauptbestandteil der gasförmigen Mischung ist Wasserstoff (H_2). Beim Vorhandensein von Sauerstoff (O_2) und einer Zündquelle kann dies zur Folge haben:

- Entzündung, wenn die Konzentration zwischen 4 und 75 % des Volumens liegt.
- Explosion, wenn die Konzentration zwischen 13 und 65 % des Volumens liegt.

Wenn die Gase nicht abfließen können, müssen zur Vermeidung einer Entzündung oder Explosion folgende Maßnahmen ergriffen werden: Belüften und Entfernen jeglicher Zündquellen.

Wenn die Möglichkeit besteht, dass die Hochspannungskomponenten oder -kabel beschädigt sind, muss der Hochspannungskreis gemäß den Anweisungen im Kapitel Zu treffende Maßnahmen, wenn kein sichtbarer Schaden ausgeschaltet werden.

WARNUNG:

Lassen Sie das Fahrzeug nicht unbeaufsichtigt, solange es nicht abgesichert wurde und keine Gefahr mehr für Insassen und Öffentlichkeit darstellt. Wenn die Notfallmaßnahmen vollständig beendet wurden und die Insassen das beschädigte Fahrzeug verlassen haben, müssen Sie die Öffentlichkeit über die potenzielle Gefahr informieren, die von dem Fahrzeug ausgeht. Bringen Sie zu diesem Zweck die ausdrückliche Warnung mit der Aufschrift „Hochspannung“ an (ähnlich wie in dem Beispiel, das am Ende dieses Dokuments aufgeführt wird).

(4) Vorbereitung: Blockierung und Stabilisierung des Fahrzeugs

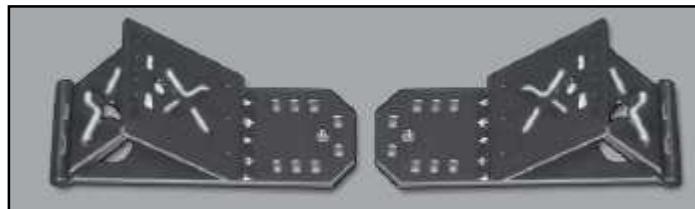
Das Fahrzeug ist mit einer elektrischen Feststellbremse ausgestattet.

Wenn die automatische Feststellbremse tatsächlich angezogen wurde, muss die folgende Anzeige aufleuchten:



Wenn das Fahrzeug nicht durch die elektrische Feststellbremse blockiert wurde, müssen Sie das Fahrzeug durch das Unterlegen von Keilen vor und hinter einem der Vorderräder blockieren.

Informationen zur richtigen Anbringung der Keile finden Sie in der Gebrauchsanleitung der Hybrid4-Fahrzeuge.

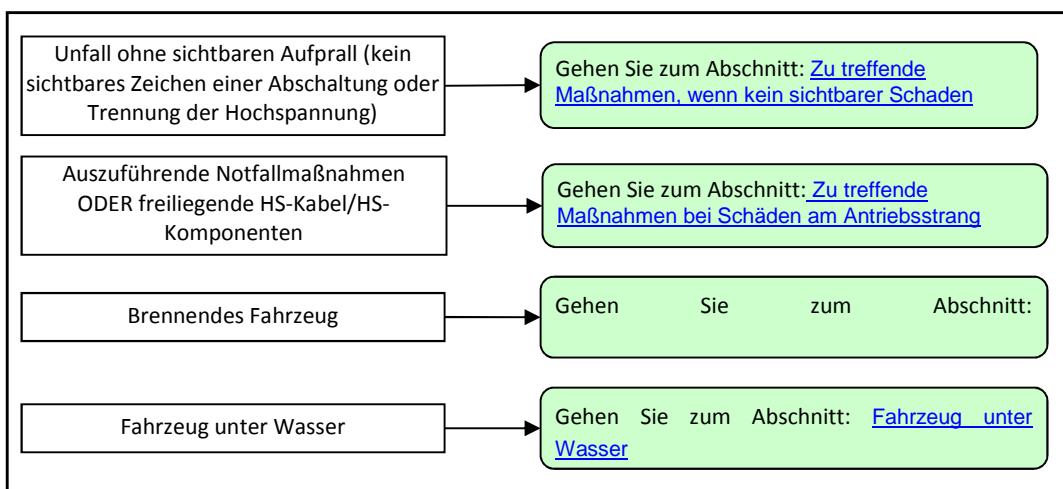


WARNUNG:

Platzieren Sie die Keile nicht unter Hochspannungskomponenten, die möglicherweise beschädigt sind und sich unter dem Fahrzeug befinden (z. B. Hochspannungskabel)

(5) Kontrolle des Fahrzeugzustands

Nutzen Sie zur Bestimmung der zu berücksichtigenden Anweisungen das nachstehende Ablaufdiagramm:



Verwenden Sie AUSSCHLIESSLICH
ABC-Feuerlöscher zum Löschen des
Feuers.

5. Vorgehensweise zur Handhabung des Fahrzeugs

WARNUNG:

Tragen Sie persönliche Schutzausrüstung (EPI), wenn ein Kontakt mit der Karosserie möglich ist. Bei unsachgemäßem Umgang mit dem Fahrzeug können Risiken durch die Elektrizität für die Insassen, die Öffentlichkeit und die Helfer auftreten.

(1) Zu treffende Maßnahmen, wenn kein sichtbarer Schaden am Hybrid 4x4-Antriebsstrang vorhanden ist

WARNUNG:

Wenn ein orangefarbenes Kabel oder eine Hochspannungskomponente freiliegt, siehe Zu treffende Maßnahmen bei Schäden am Antriebsstrang.

Wenn das Fahrzeug für die Rettungsmaßnahmen aufgeschnitten werden muss, siehe Aufschneiden des Fahrzeugs

Ziel ist es, das Fahrzeug in einen abgesicherten Zustand zu versetzen, um jegliche elektrischen Gefahren zu vermeiden. Hierzu wird die Hochspannung, die durch die Antriebsbatterie geliefert wird, gemäß folgendem Verfahren für etwa **10 Minuten** abgeklemmt.

- 1) Stellen Sie sicher, dass das Fahrzeug ordnungsgemäß blockiert wurde (siehe [Vorbereitung: Blockierung und Stabilisierung](#)).
- 2) Schalten Sie die Zündung aus (siehe [Verfahren zum Ausschalten der Zündung](#)
- 3)).
- 4) Öffnen Sie die Motorhaube.
- 5) Klemmen Sie die 12-V-Batterie ab (siehe [Verfahren zum Abklemmen der](#)).

Warten Sie 1 Minute, bevor Sie mit dem nächsten Schritt fortfahren.

WARNUNG:

Das SRS-System (Airbag) steht etwa 1 Minute nach dem Abklemmen des Stroms weiterhin unter Spannung. Dies bedeutet, dass der Airbag weiterhin ausgelöst werden kann. Wenn Sie den folgenden Schritt ausführen, ohne diesen Zeitraum zu warten, besteht das potenzielle Risiko von ernsthaften Verletzungen durch eine fälschliche Auslösung des Airbags.

- 6) Ziehen Sie den Service Plug ab (siehe [Verfahren zum Abklemmen des Antriebsbatterie-Trennschalters \(Service Plug\)](#)).

Durch diese Maßnahme wird der Hochspannungskreis der Antriebsbatterie isoliert. Warten Sie 1 Minute, damit sich die Kondensatoren im Wechselrichter auf natürliche Weise entladen können.

WARNUNG:

Die Antriebsbatterie bleibt unter Spannung, wenn der Service Plug abgezogen wird.

- 7) Leiten Sie eine Maßnahme, wie das Aufschneiden des Fahrzeugs, ein.

WARNUNG:

Wenn der Service Plug abgezogen wird, ohne das richtige Verfahren einzuhalten, kann dies Verbrennungen aufgrund der Gefahr von Kurzschlägen im Fahrzeug zur Folge haben.

(2) Zu treffende Maßnahmen bei Schäden am Antriebsstrang

Wenn Hochspannungskomponenten oder -kabel beschädigt wurden, befinden Sie sich in dieser Notfallsituation. In diesem Fall wird **sehr dringend empfohlen**, vor jedem Eingriff das Fahrzeug stromlos zu machen.

WARNUNG:

Die orangefarbenen Kabel geben die Stellen an, an denen potenziell Hochspannung vorhanden sein kann.

- 1) Stellen Sie sicher, dass das Fahrzeug ordnungsgemäß blockiert wurde (siehe [Vorbereitung: Blockierung und Stabilisierung](#)).
- 2) Schalten Sie die Zündung aus (siehe [Verfahren zum Ausschalten der Zündung](#)
- 3)).
- 4) Öffnen Sie die Motorhaube.
- 5) Klemmen Sie die 12-V-Batterie ab (siehe [Verfahren zum Abklemmen der](#)).
- 6) Leiten Sie eine Maßnahme, wie das Aufschneiden des Fahrzeugs, ein (befolgen Sie hierzu die Anweisungen
- 7) Aufschneiden des **Fahrzeugs**.

Wenn ein Entfernen der Fenster oder Türen erforderlich ist, entspricht die Ausbauanleitung für diese Bauteile der Vorgehensweise bei einem Fahrzeug mit Verbrennungsmotor.

- 8) Ziehen Sie den Service Plug der Antriebsbatterie ab ([Verfahren zum Abklemmen des Antriebsbatterie-Trennschalters \(Service Plug\)](#)).

(3) Brennendes Fahrzeug

WARNUNG:

Verwenden Sie AUSSCHLIESSLICH ABC-Feuerlöscher zum Löschen des Feuers.

Bei einem brennenden Fahrzeug müssen Sie sofort die Feuerwehr benachrichtigen und folgende Punkte überprüfen:

- 1) Überprüfen Sie, ob die Antriebsbatterie undicht oder beschädigt ist.
- 2) Beginnen Sie nach Möglichkeit mit der Brandbekämpfung.

· Mithilfe eines Feuerlöschers

Verwenden Sie einen ABC-Feuerlöscher, der sich für den Einsatz bei entflammbarer Flüssigkeiten und bei brennenden Elektrikkomponenten eignet (Pulver-Feuerlöscher mit CO₂).

· Mithilfe von Wasser

VERWENDEN SIE NIEMALS EINE KLEINE MENGE WASSER ZUM LÖSCHEN. Dies ist sehr gefährlich.

Ein Löschen ist nur mit großen Wassermengen möglich (beispielsweise unter Nutzung eines Überflurhydranten); warten Sie ansonsten auf das Eintreffen der Feuerwehr.

Beginnen Sie mit dem Löschen von vorn, und vermeiden Sie es, sich links hinten am Fahrzeug aufzuhalten. Der Löschvorgang erfolgt wie bei einem Metallbrand.

Achten Sie auf das Risiko des Entgasens der Antriebsbatterie.

WARNUNG:

Die Antriebsbatterie kann Wasserstoff freisetzen, der hinten links am Fahrzeug austritt. Daher muss vermieden werden, das Fahrzeug von dieser Seite aus zu löschen.

(4) Fahrzeug unter Wasser

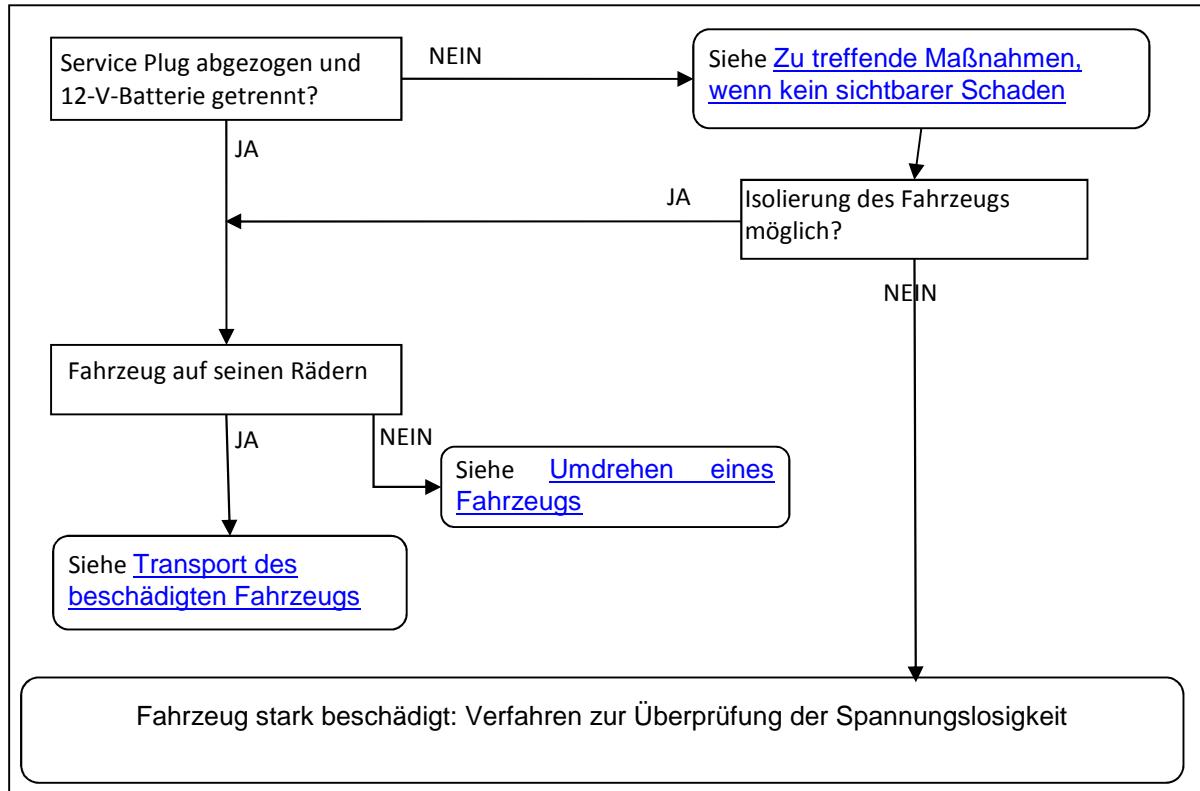
Prüfen Sie zuerst den Zustand des Fahrzeugs und des Antriebsstrangs.

Wenn Sie größere Schäden am Fahrzeug feststellen, wenn die Antriebsbatterie verformt, beschädigt oder geöffnet ist, müssen Sie Isolierausrüstung verwenden und eine Berührung vermeiden.

WARNUNG:

Nachdem Sie das Fahrzeug aus dem Wasser herausgezogen und das Wasser aus dem Innenraum entfernt haben, müssen Sie das Verfahren Zu treffende Maßnahmen, wenn kein sichtbarer Schaden ausführen und dabei persönliche Schutzausrüstung verwenden.

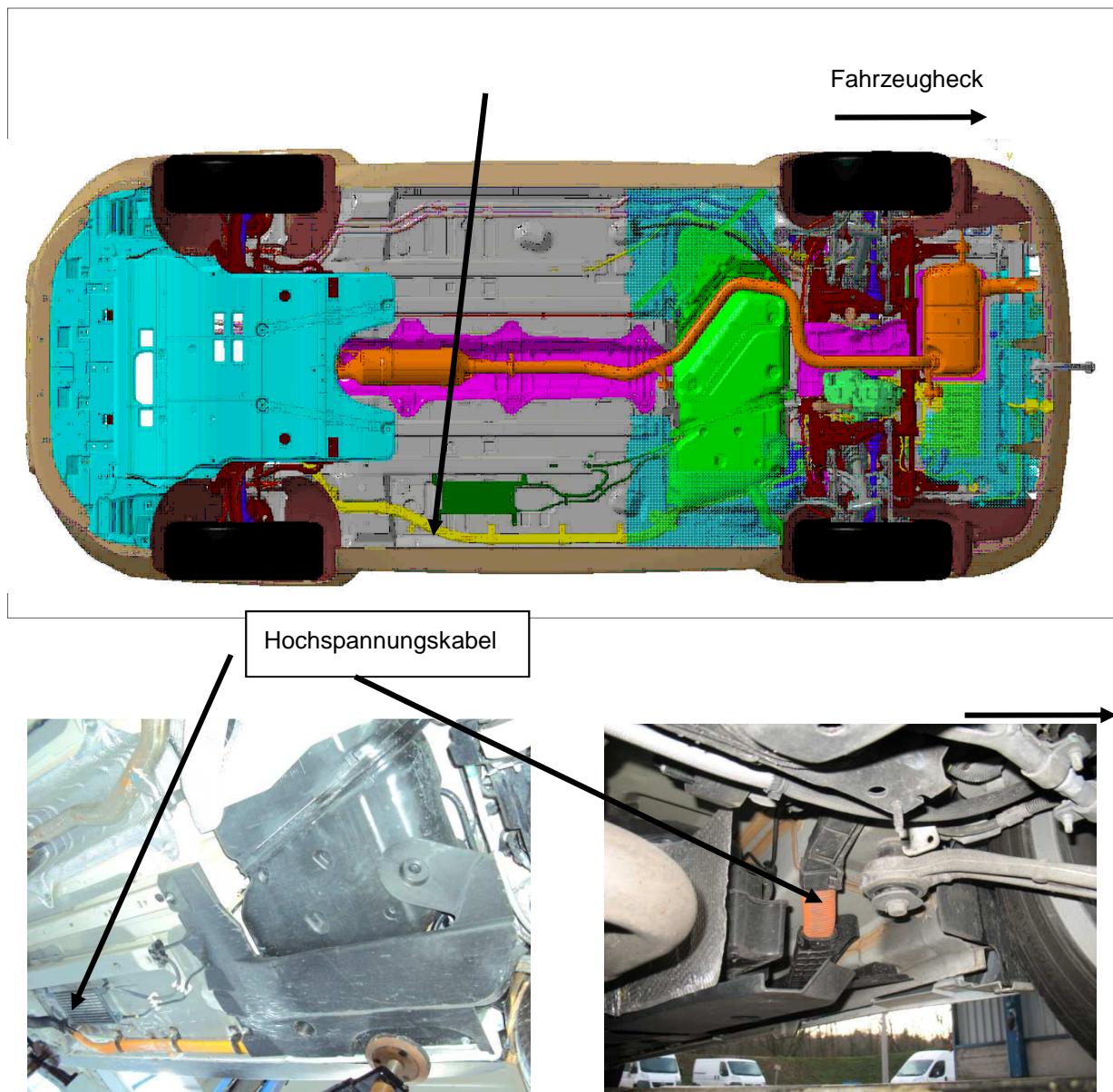
6. Vorgehensweise beim Transport des beschädigten Fahrzeugs



(1) **Umdrehen eines Fahrzeugs**

Stellen Sie sicher, dass aus der Antriebsbatterie keine Flüssigkeit austritt, und drehen Sie das Fahrzeug vorsichtig um. Vermeiden Sie dabei jeglichen Kontakt mit dem Hochspannungskabel (siehe folgende Abbildung)

- Ansicht von unten



(2) Transport des beschädigten Fahrzeugs

Sie können das beschädigte Fahrzeug fahren, um es zu transportieren, wenn keine Schäden am Fahrzeug vorhanden sind. In den folgenden Fällen dürfen Sie nicht fahren:

- Die HS-Komponenten oder -Kabel sind beschädigt.
- Elektromotor, Getriebe, Bremsen, Federung oder Reifen sind beschädigt.
- Öl oder Kühlflüssigkeit treten aus.
- Die Anzeige READY leuchtet nicht auf der Armaturentafel nachdem auf den Startknopf bei Vorhandensein der Chipkarte im Innenraum gedrückt wurde, wobei der Schalthebel in die Position „N“ gebracht und das Bremspedal gedrückt wurde).

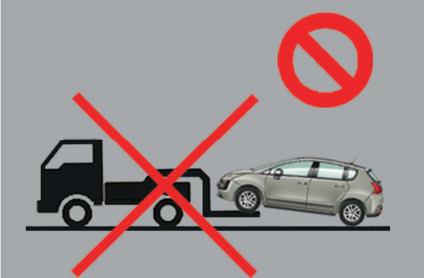
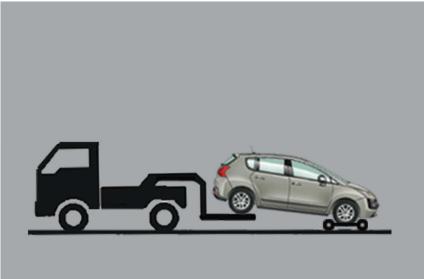
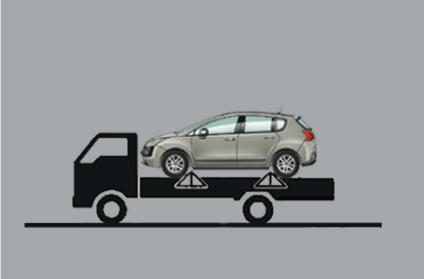
Wenn die Anzeige READY erlischt und/oder eine Anzeige STOP aufleuchtet oder ungewöhnliche Geräusche, Gerüche oder Vibrationen während des Fahrens am Fahrzeug auftreten, müssen Sie das Verfahren [Zutreffende Maßnahmen, wenn kein sichtbarer Schaden](#) bis zum Trennen des Service Plugs befolgen.

(3) Vorsichtsmaßnahmen beim Transport des beschädigten Fahrzeugs

- Transport mit Abschleppwagen

WARNUNG:

Wenn die Hinterräder des beschädigten Fahrzeugs beim Abschleppen den Boden berühren, kann dies einen Brand aufgrund eines Kurzschlusses zur Folge haben. Dieser wird durch die Elektrizität verursacht, die beim Rollen der Hinterräder auf dem Boden erzeugt wird.

	Abschleppmethode	Anmerkungen
VERBOTEN	<p>Vorderräder aufgehängt</p>  	<p>Das Fahrzeug darf niemals mit aufgehängten Rädern abgeschleppt werden (Abschleppen an den Rädern). Aufgrund des Risikos von Beschädigungen darf kein Abstützen an den äußeren Verkleidungsteilen erfolgen.</p>
EMPFOHLEN	<p>Abschleppen an den Hinterrädern</p> 	<p>Verfahren:</p> <p>Schalten Sie vor jedem Eingriff die Zündung aus (Schlüssel in der Position OFF oder langes Drücken auf den Startknopf) und bringen Sie den Schalthebel in die Position N. Das Fahrzeug darf maximal etwa 10 Meter geschoben werden.</p>
	<p>Abschleppen auf einem Sattelauflieger:</p> 	<p>Die Vorder- oder Hinterräder dürfen keinen Kontakt mit dem Boden haben. Verwenden Sie daher einen Sattelauflieger zum Abschleppen Ihres Fahrzeugs. Verwenden Sie Abschleppösen ausschließlich zum Herausziehen des Fahrzeugs oder zum Anbringen auf dem Sattelauflieger.</p>

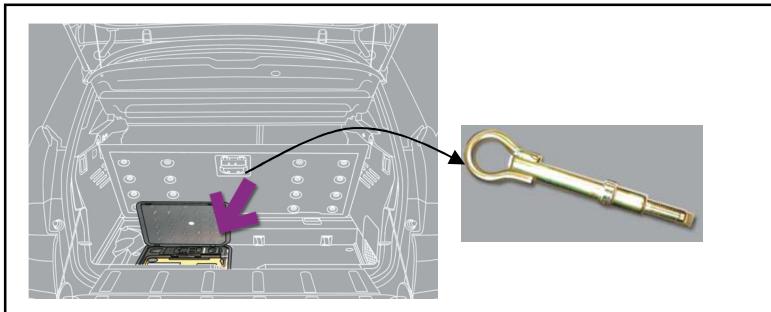
- Abschleppösen

Verwenden Sie Abschleppösen ausschließlich zum Herausziehen des Fahrzeugs oder zum Anbringen auf dem Sattelauflieger.

HINWEIS: Verwenden Sie den hierfür vorgesehenen Verankerungspunkt an der Vorderseite des Fahrzeugs. Es ist verboten, eine Verbindung über ein beliebiges anderes Element der Karosserie oder der Struktur herzustellen (Risiko von Schäden: Stoßfänger, Stabilisatoren usw.). Die Abschleppöse (A) muss auf Höhe des vorderen rechten Stoßdämpfers verschraubt werden.

Verfahren:

- 1) Verwenden Sie die Abschleppöse, die sich im entsprechenden Satz im Kofferraum befindet.



- 2) Befestigen Sie die Abschleppöse an der Vorderseite des Fahrzeugs.



- 3) Bringen Sie die Abschleppstange an.
- 4) Starten Sie das Fahrzeug (READY im Kombiinstrument) oder schalten Sie die Zündung ein (Schlüssel in der Position Contact) oder drücken Sie auf den ADM1-Druckknopf, während sich die Chipkarte im Innenraum befindet.
- 5) Bringen Sie den Wählhebel in die Stellung N.
- 6) Lösen Sie die Feststellbremse.
- 7) Schalten Sie die Warnblinkanlage am abgeschleppten Fahrzeug ein.

HINWEIS:

Sie dürfen niemals mit ausgeschalteter Zündung fahren. In diesem Fall besteht das Risiko, dass das Lenkrad blockiert.

Bei einem Abschleppen mit ausgeschaltetem Motor steht keine Brems- und Lenkunterstützung mehr zur Verfügung.

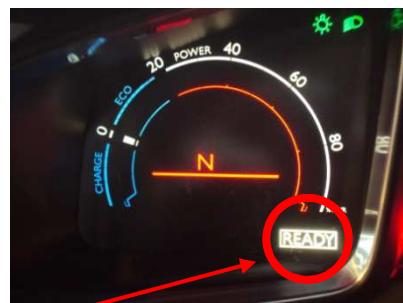
7. Die Verfahren im Detail

(1) Verfahren zum Ausschalten der Zündung

Mit dem ADML-Druckknopf

Tragen Sie immer persönliche Schutzausrüstung.

- 1) Schalten Sie den Elektromotor durch langes Drücken auf den ADML-Druckknopf aus.



Die Anzeige READY muss erloschen.

(2) Verfahren zum Abklemmen der Betriebsbatterie (12 V)

ACHTUNG:

Bevor Sie mit dem Abklemmen der Batterie beginnen, müssen Sie nach dem Ausschalten der Zündung 2 Minuten lang warten.

Die Batterie befindet sich unter der Motorhaube unter einer Abdeckung:

Das Verfahren zum Abklemmen der Batterie ist wie folgt:

- 1) Öffnen Sie die Abdeckung (mit dem Hebel an der Innenseite links, dann außen).
- 2) Fixieren Sie die Motorhaubenstütze.
- 3) Die Batterie befindet sich rechts.
- 4) Ziehen Sie die Kunststoffabdeckung ab, um Zugang zu den beiden Polklemmen zu erhalten.
- 5) Heben Sie die Verriegelungsplatte maximal an, um den Pluspol der Batterie abzuklemmen.



(3) Verfahren zum Abklemmen des Antriebsbatterie-Trennschalters (Service Plug)

WARNUNG:

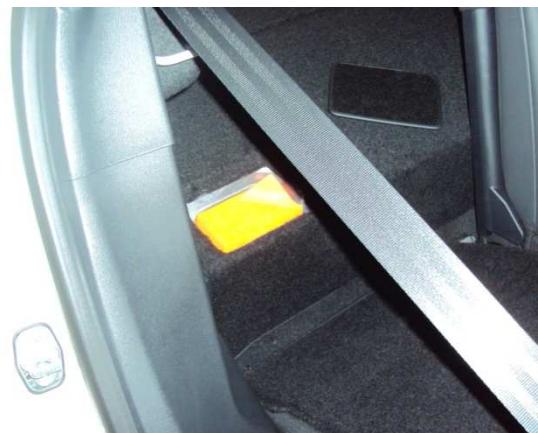
- Vor dem Abklemmen des Service Plugs müssen Sie überprüfen, ob die Hochspannung ausgeschaltet wurde. Bewahren Sie die Zündschlüssel an einem sicheren Ort auf, damit sie niemand fälschlicherweise wieder einsteckt.
- Ziehen Sie vor dem Abziehen des Service Plugs die persönliche Schutzausrüstung an.

1) So erhalten Sie Zugang:

Entfernen Sie die Kunststoffabdeckung (Zugangsklappe).



Ansicht vom Kofferraumbereich



Ansicht vom rechten Rücksitz

2) Trennen Sie den Service Plug.

- Heben Sie den Hebel des Service Plugs an.
- Stecken Sie den Service Plug aus.

WARNING:

Nach dem Abziehen des Service Plugs müssen Sie diesen an einem sicheren Ort aufbewahren, um zu verhindern, dass er fälschlicherweise wieder eingesteckt wird.



WARNUNG:

Der orangefarbene Shunt muss vollständig entfernt werden, um die Hochspannung zu isolieren. Er darf nur dann entfernt werden, wenn alle Verbrauchskomponenten ausgeschaltet sind (Scheinwerfer, Heckscheibenheizung, ...).

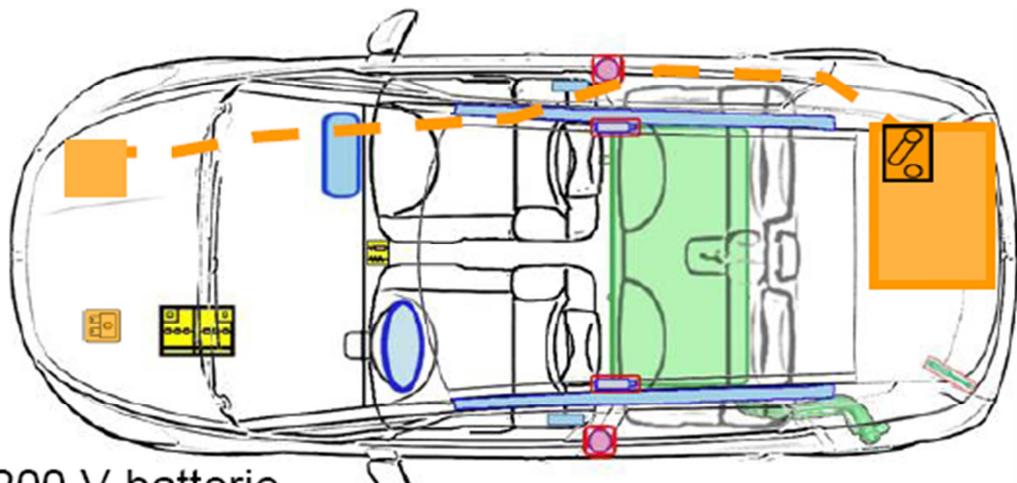
(4) Aufschneiden des Fahrzeugs

In dem nachstehenden Schema sind die Bereiche gekennzeichnet, die beim Aufschneiden des Fahrzeugs berücksichtigt werden müssen.

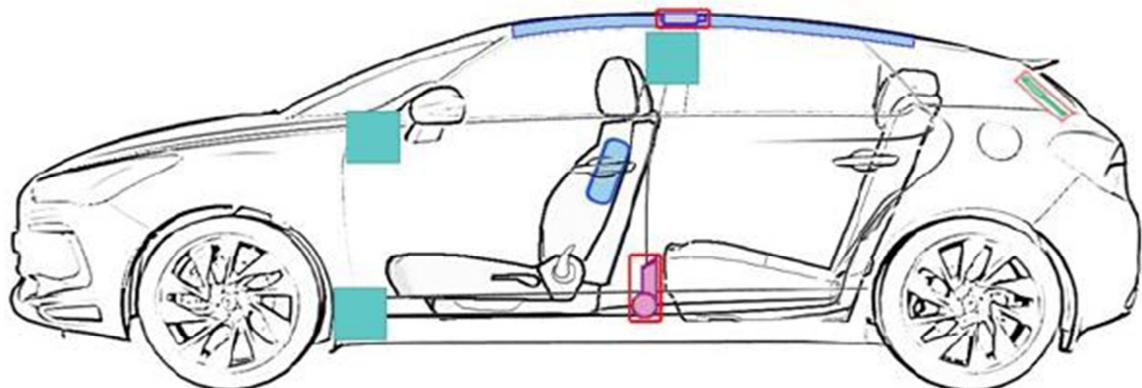
WARNUNG: Ziehen Sie persönliche Schutzausrüstung an, bevor Sie mit dem Aufschneiden beginnen.

WARNUNG: Verwenden Sie eine geeignete Vorrichtung, die keine Funken erzeugt, da diese sowohl Insassen als auch Helfer ernsthaft verletzen könnten. Beachten Sie beim Aufschneiden die unten angegebenen Zonen und vermeiden Sie die Berührung der orangefarbenen Kabel (Hochspannungskabel).

WARNUNG: Schneiden Sie nie die Antriebsbatterie selbst auf.



Ni-MH 200 V batterie



Legende

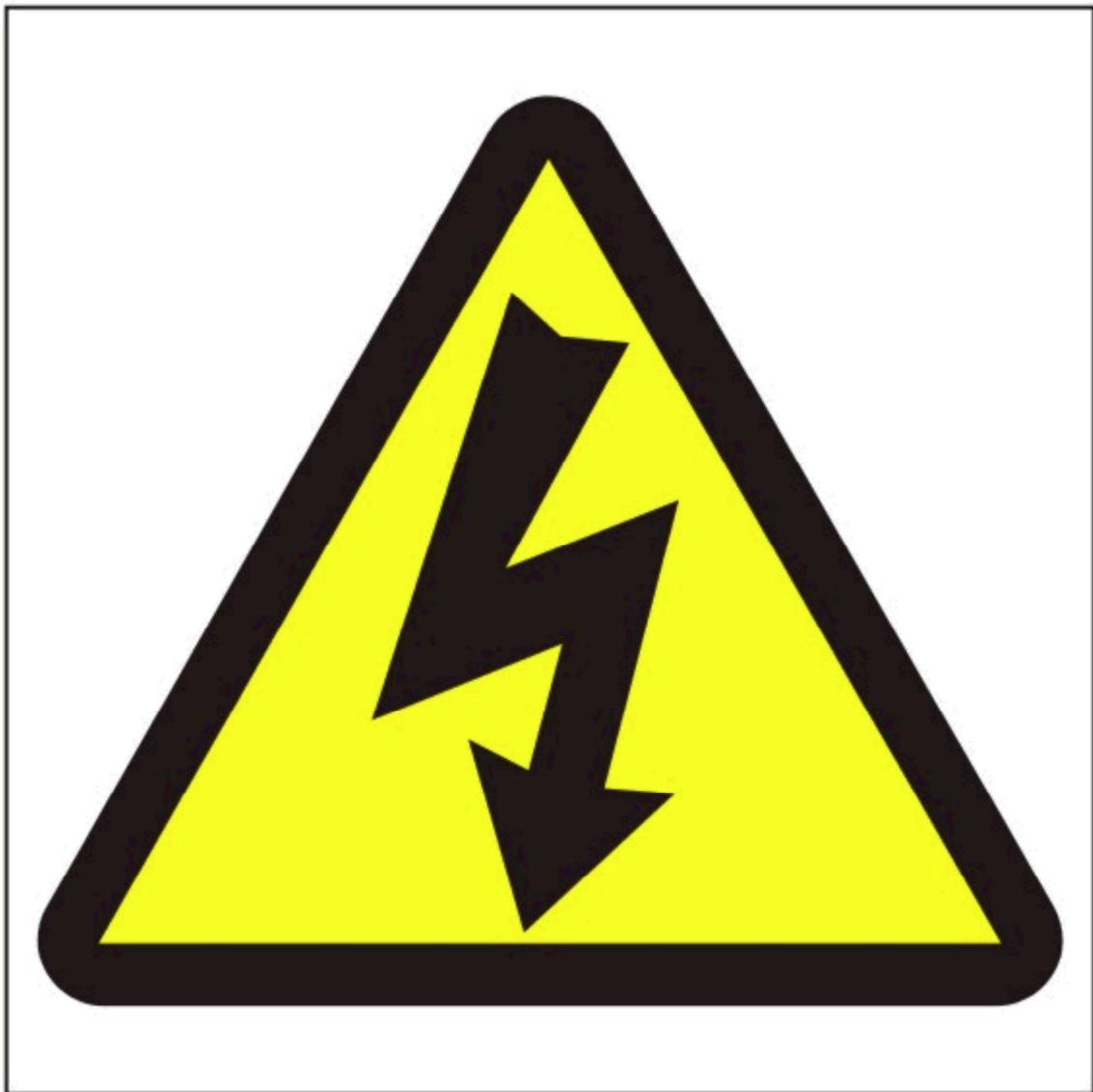
	Airbag		Karosserie-verstärkung		Batterie		Steuergerät
	Gas-generator		Gurtstraffer		Überroll-schutz		Gasdruck-dämpfer
	Gastank		Sicherheits-ventil		Kraftstoff-tank		e-Booster
	Sicherungskasten		Hochvolt-leitung/komponenten		Hochvolt-batterie		Hochvolt-trennstelle

Sicherheit gegenüber der Umgebung

**BERÜHREN!
GEFAHR! NICHT
LAUFENDE ARBEITEN!
HOCHSPANNUNG**

**HOCHSPANNUNG
LAUFENDE ARBEITEN!
GEFAHR! NICHT
BERÜHREN!**

* Bei der Ausführung von Arbeiten an der Hochspannung muss dieses Schild auf dem Dach des Fahrzeugs angebracht werden. Falten Sie es zu diesem Zweck entlang der gepunkteten Linien in zwei Teile.



Es wird empfohlen, ein Schild wie oben während der Ausführung von Arbeiten am Fahrzeug anzubringen. Das dargestellte Symbol muss den gesetzlichen Regelungen in dem Land entsprechen, in dem sich das Fahrzeug befindet.

