

LEITFADEN
FÜR RETTUNGS- UND BERGUNGSKRÄFTE

Hinweise zur Rettung aus verunfallten Fahrzeugen der Marke Škoda Auto

Stand: 05/2025

ŠKODA

Rechtlicher Hinweis:
Dieser Leitfaden wurde ausschließlich für Rettungs- und Bergungskräfte erstellt, die über eine spezielle Ausbildung auf dem Gebiet der technischen Hilfeleistung nach Verkehrsunfällen verfügen und damit die in diesem Leitfaden beschriebenen Tätigkeiten ausführen können.
Ferner enthält der Leitfaden Informationen über Fahrzeuge, die zum Verkauf in der Europäischen Union bestimmt sind.
Der Leitfaden enthält hingegen keine Informationen über Fahrzeuge, die zum Verkauf außerhalb der Europäischen Union vorgesehen sind.
Spezifikationen und Sonderausstattungen der Škoda Fahrzeuge sowie das Fahrzeugangebot der Škoda Auto a.s. unterliegen stetigen Änderungen.
Daher behält sich Škoda Auto a.s. inhaltliche Anpassungen bzw. Änderungen an diesem Leitfaden jederzeit ausdrücklich vor.
Die Informationen berücksichtigen den Kenntnisstand zum Datum der Erstellung.

Hinweis:
Die in diesem Leitfaden enthaltenen Informationen sind nicht für Endkunden und ebenfalls nicht für Werkstätten oder Händler bestimmt.
Endkunden finden in den Bordbüchern ihres jeweiligen Fahrzeugs von Škoda Auto a.s. Informationen zu den Funktionen ihres Fahrzeugs sowie wichtige Sicherheitshinweise zur Fahrzeug- und Insassensicherheit.
Werkstätten und Händler erhalten Reparaturinformationen über die ihnen bekannten Bezugsquellen.

© Škoda Auto a.s.

Stand: 05/2025

Inhalt

Abkürzungsverzeichnis 6
Vorwort 7

0. Rettungsdatenblätter 8
Anwendungsbereich 10
Identifizierung der Antriebsart 10
Aktuelle Modellpalette 10

1. Identifizierung / Erkennung 11
Erkennungsmerkmale der Škoda Modelle 12
Škoda Logo 12
Modellbezeichnung 12
Erkennungsmerkmale von Fahrzeugen mit Verbrennungsmotor 13
Merkmale am Fahrzeug 13
Erkennungsmerkmale von Hochvolt-Fahrzeugen 14
Merkmale am Fahrzeug 14
Klassifizierung der elektrifizierten Fahrzeuge 15
Škoda Modelle mit Erdgas-Antrieb 16
Erkennungsmerkmale von Erdgas-Fahrzeugen 17
Merkmale außen am Fahrzeug 17
Škoda Modelle mit LPG Autogas-Antrieb 18
Merkmale außen an Fahrzeugen mit LPG Autogas-Antrieb 18

2. Fixierung / Stabilisierung / Heben 19
Fahrzeug gegen Wegrollen sichern 21
Ausschalten der Zündung 22
Heben des Fahrzeugs 24

3. Eliminierung direkter Gefahr / Sicherheitsbestimmungen 25
Öffnen und Schließen der Frontklappe 27
Hochvolt-System deaktivieren 28
Kennzeichnung der Rettungstrennstellen 30
Trennung des Fahrzeugs vom Hochvoltnetz 30
Variante 1: Abtrennung der Hochspannung im Sicherungskasten 32
Variante 2: Abtrennung der Hochspannung im Motorraum des Fahrzeugs 32
Variante 3: Hochvolt-Trennstelle im Fahrzeugheck 33
12-Volt-Batterie abklemmen 35
Typische Einbauorte 35
48-Volt-Batterie abklemmen 37
Von Ladestation trennen (Notentriegelung) 38
Erdgas-Antrieb – Sicherheitseinrichtungen 40
Ventil für Tankabsperrung 40
Gastanks manuell absperren 41
Antrieb mit Autogas LPG – Sicherheitseinrichtungen 42
Ventil für Tankabsperrung 42

4. Zugang zu den Fahrzeuginsassen 43
Fahrzeugtüren entriegeln 44
Mechanische und elektrische Kindersicherung 46
Türgriffe innen 47
Zugang über die Heckklappe 48
B-Säule 50
Aufprallschutz im Türbereich 51
Verglasung 52
Einscheibensicherheitsglas (ESG) 52
Verbundscheibensicherheitsglas (VSG) 52
Mechanismen zur Höhen- und Längsverstellung von Fahrersitz und Lenkrad 53
Elektrische betriebene Komforteinrichtungen 54

5. Gespeicherte Energie / Flüssigkeiten / Gase / Feststoffe 55
Hauptsächlich mitgeführte Betriebsstoffe 56
Warnkennzeichnungen von Hochvolt-Komponenten 57
Hochvolt-Bordnetz 58
Batteriekonzept PHEV 59
Batteriekonzept BEV 60
Klimaanlage 61
Kühlsystem der Hochvolt-Batterie 61
12V Bordnetzbatterie 61
Lithium-Ionen-Batterie (48 V) 62
Entflammbare Materialien 63
Physikalische Eigenschaften von Erdgas 64
Physikalische Eigenschaften von Autogas (auch als Flüssiggas oder LPG bezeichnet) 65
Sicherheitseinrichtungen 65

6. Im Brandfall 66
Allgemeine Hinweise zu Fahrzeugbränden 67
Brand von Hochvolt-Fahrzeugen 68
Brand von Erdgas-Fahrzeugen 70
Brand von mit LPG betriebenen Fahrzeugen 71

7. Bei untergetauchtem Fahrzeug 72
Fahrzeug unter Wasser 73
Hochvolt-Fahrzeug unter Wasser 73
LPG/CNG Fahrzeug unter Wasser 74

8. Abschleppen / Transport / Lagerung 75
Bergung von verunfallten Fahrzeugen 76
Bergung von verunfallten Hochvolt-Fahrzeugen aus einem Gefahrenbereich 77
Bergung von mit Erdgas betriebenen Unfallfahrzeugen aus einem Gefahrenbereich 79

9. Wichtige Zusatzinformationen. 80
Front-Airbags 83
Seitenairbag 84
Centerairbag 85
Kopfairbag 85
Airbag-Gasgeneratoren 86
Festtreibstoff-Generatoren 86
Hybrid-Gasgeneratoren. 86
Gurtstraffer 87
Einbauvarianten Gurtstraffer 88

10. Erläuterung der verwendeten Piktogramme. 90
Für das Erkennen relevante Piktogramme 91
Piktogramme zum Zugang zum Motor-/Kofferraum. 92
Piktogramme zur Deaktivierung eines Fahrzeugs (ohne Hochvolt-System). . . . 92
Piktogramme zur Deaktivierung des Hochvolt-Systems eines Fahrzeugs (BEV und PHEV) 93
Andere fahrzeugbezogene Piktogramme 94
Warnsymbole 100
In diesem Leitfaden verwendete Symbole 101

Abkürzungsverzeichnis

ABC	Löschpulver für die Brandklassen A, B, und C
AC	Alternating Current, Wechselstrom
AGM	Absorbent Glass Mat, absorbierendes Glasvlies
BEV	Battery Electric Vehicle, Batterie-Elektrofahrzeug
CAFS	Crompressed Air Foam System, Druckluftschaum
CNG	Compressed Natural Gas, komprimiertes Erdgas
CO_2	Kohlenstoffdioxid
DC	Direct Current, Gleichstrom
e-TEC	Vermarktungsbezeichnung für Mild-Hybrid Fahrzeuge
ESG	Einscheiben-Sicherheitsglas
FAQ	Frequently Asked Questions, häufig gestellte Fragen
G-TEC	Fahrzeug mit komprimiertem Erdgas (CNG)
ISO	International Organization for Standardization, internationale Normierungsorganisation
iV	Reine Elektro- oder Plug-in-Hybridfahrzeuge Škoda
Li-Ion	Lithium-Ionen
LPG	Liquified Petroleum Gas, Flüssiggas
mHEV	Mild Hybrid Electric Vehicle, Kraftfahrzeug mit Hybridantrieb. Im Betrieb unterstützt der Elektromotor den Verbrennungsmotor, z. B. beim Anfahren oder Beschleunigen
NiMH	Nickel-Metallhydrid
PHEV	Plug-in Hybrid Electric Vehicle, Kraftfahrzeug mit Hybridantrieb. Es kann rein elektrisch betrieben werden, soweit es die Kapazität der Antriebsbatterie zulässt. Diese kann nicht nur durch Rekuperation beim Bremsen oder durch den Verbrennungsmotor, sondern auch an einer Steckdose oder Ladestation aufgeladen werden.
PSA	Persönliche Schutzausrüstung
RS	Bezeichnung für die Sportausstattung des Fahrzeuges
SRS	Supplemental Restraint System, ergänzendes Rückhaltesystem
VDA	Verband der Automobilindustrie
VSG	Verbund-Sicherheitsglas

Vorwort

Fahrer, Fahrzeug und Umfeld: das sind die Faktoren, deren Zusammenspiel entscheidend für die Sicherheit im Straßenverkehr sind.

Dem Fahrzeug kommen in einer Unfallsituation u. a. folgende Aufgaben zu:

- Durch eine steife Fahrgastzelle einen Überlebensraum weitgehend zu gewährleisten.
- Die Aufprallenergie durch intelligente Strukturkonzepte und Elemente abzubauen.
- Durch ein optimiertes Rückhaltesystem – bestehend aus Airbags und Sicherheitsgurten mit Gurtstraffern und Gurtkraftbegrenzern – die Insassen wirkungsvoll zu schützen.
- Durch Sicherheitseinrichtungen die Gefahren durch Betriebsmittel oder Antriebskomponenten zu minimieren.

Fahrzeuge von Škoda haben in internationalen Tests nachgewiesen, dass sie zu den sichersten Fahrzeugen gehören. Dennoch lassen sich Unfälle und damit verbundene Verletzungen nicht ausschließen. Die Existenz einer kurzen, schnellen und effektiven Rettungskette bleibt deshalb unverzichtbar.
Der Leitfaden berücksichtigt die direkt von Škoda Auto a.s. angebotenen Ausführungen und Ausstattungen. Nachrüstlösungen und Umbauten finden keine Berücksichtigung.

Dieser Leitfaden ist nach ISO 17840 erstellt und soll Rettungs- und Bergungskräfte bei der Erfüllung ihrer Aufgaben mit den notwendigen Informationen zur Technik der Fahrzeuge von Škoda unterstützen.
Technische Innovationen, wie beispielsweise neue Materialien oder neue Antriebstechniken, machen eine angepasste Herangehensweise bei der Rettung aus verunfallten Fahrzeugen notwendig.
Die Prozesse und Vorgehensweisen sind in den unterschiedlichen Ländern auf der Welt in der Regel durch Dienstvorschriften oder Richtlinien vom Gesetzgeber oder den Rettungsorganisationen selbst geregelt. Sofern in dem hier vorliegenden Leitfaden Hinweise zur Vorgehensweise gegeben werden, sind diese daher nur als Vorschläge zu betrachten. Die Informationen sind insbesondere für die Aus- und Fortbildung von Rettungs- und Bergungskräften gedacht. Für die Arbeit an der Einsatzstelle sind für die Fahrzeuge von Škoda entsprechende Rettungsdatenblätter erhältlich.
Den jeweils aktuellen Stand finden Sie unter https://www.skoda-auto.com/services/rescuers und Änderungen an den Fahrzeugen werden möglicherweise zeitverzögert im Leitfaden für Rettungskräfte angezeigt.

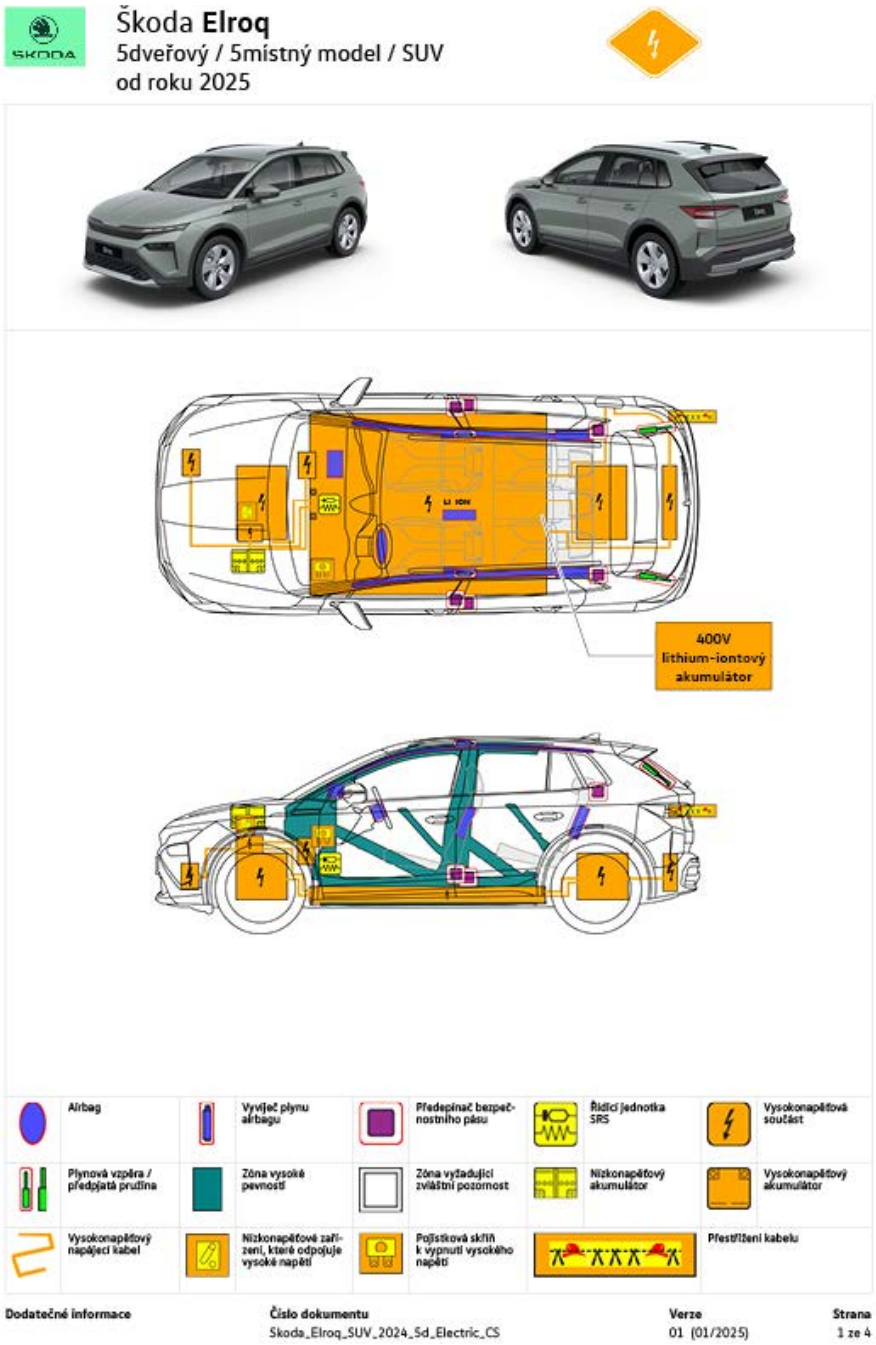
0. Rettungsdatenblätter

Škoda stellt für alle Modelle und Fahrzeugvarianten Rettungsdatenblätter zur Verfügung.

In der Modellübersicht unter https://www.skoda-auto.com/services/rescuers finden Sie für alle Škoda Modelle individuelle Rettungsdatenblätter.

Die Abbildung rechts zeigt beispielhaft die erste Seite aus dem Rettungsdatenblatt des Fahrzeugs Elroq gemäß Norm ISO 17840-2:2019.

	Die Rettungsdatenblätter aller Škoda Modelle seit 2020 sind entsprechend ISO 17840 erstellt. Für die früheren Fahrzeuge sind die Rettungsdatenblätter nach Hersteller-Layout gestaltet.
	Ab 2023 werden alle neu erstellten Rettungsdatenblätter in allen Sprachen der Europäischen Union veröffentlicht.



Anwendungsbereich

Dieser Leitfaden für Rettungs- und Bergungskräfte ist für alle Fahrzeuge der Marke Škoda gültig.
Die Modellpalette ist breit gefächert. Sie reicht von konventionellen Benzin- und Dieselmotoren bis zum Hybridantrieb, einer Kombination aus Benzin- und Elektroantrieb, sowie dem reinen Hochvolt-Elektroantrieb.

Die aktuelle Škoda Modellpalette ist unter www.skoda-auto.cz oder den länderspezifischen Internetseiten abrufbar.

Identifizierung der Antriebsart

 Benzin-Fahrzeug	 Diesel-Fahrzeug
 Hybrid-Fahrzeug	 Elektro-Fahrzeug

	Die fahrzeugspezifischen Antriebsarten sind in den Rettungsdatenblättern beschrieben.

Aktuelle Modellpalette

 Fabia	 Scala	 Kamiq
 Karoq	 Octavia	 Octavia Kombi
 Kodiaq	 Superb	 Superb Combi
 Elroq	 Enyaq	 Enyaq Coupé

1. Identifizierung / Erkennung

Erkennungsmerkmale der Škoda Modelle

Die Erkennung des Fahrzeugmodells und dessen Antriebsart spielen nach einem Unfall eine zentrale Rolle. In Abhängigkeit vom Fahrzeugmodell bzw. der Antriebsart müssen im Rahmen einer Rettungs- und Bergungsaktion spezifische Vorgehensweisen berücksichtigt werden.

Neben dem Škoda Logo können die einzelnen Modelle an der jeweiligen Karosserieform, der Karosseriegröße und dem individuellen Fahrzeugdesign erkannt werden.
Zusätzlich können die Modellbezeichnung und der technologische Schriftzug am Fahrzeugheck bei der Identifizierung helfen. Diese Schriftzüge fehlen jedoch, wenn sie beim Kauf abbestellt oder nachträglich entfernt wurden.
Die Abbildungen auf dieser Seite zeigen beispielhaft die Anbringung des Logos und Schriftzuges.

Škoda Logo



Škoda Logo im Kühlergrill



Škoda Logo am Fahrzeugheck

Modellbezeichnung

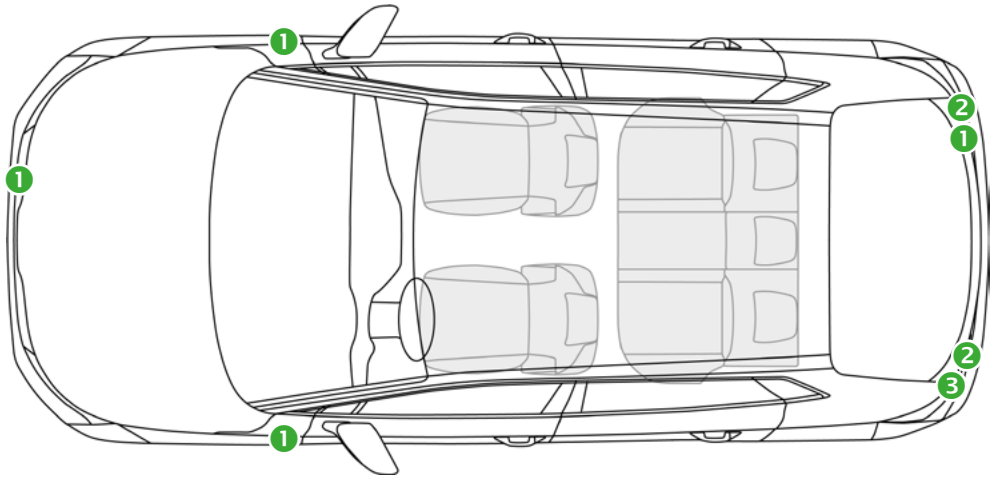


Modellbezeichnung am Fahrzeugheck

Erkennungsmerkmale von Fahrzeugen mit Verbrennungsmotor

Škoda Modelle mit konventionellen Verbrennungsmotoren (Benzin/Diesel) können anhand folgender Merkmale identifiziert werden.

	Die fahrzeugspezifischen Erkennungsmerkmale sind in den Rettungsdatenblättern beschrieben.



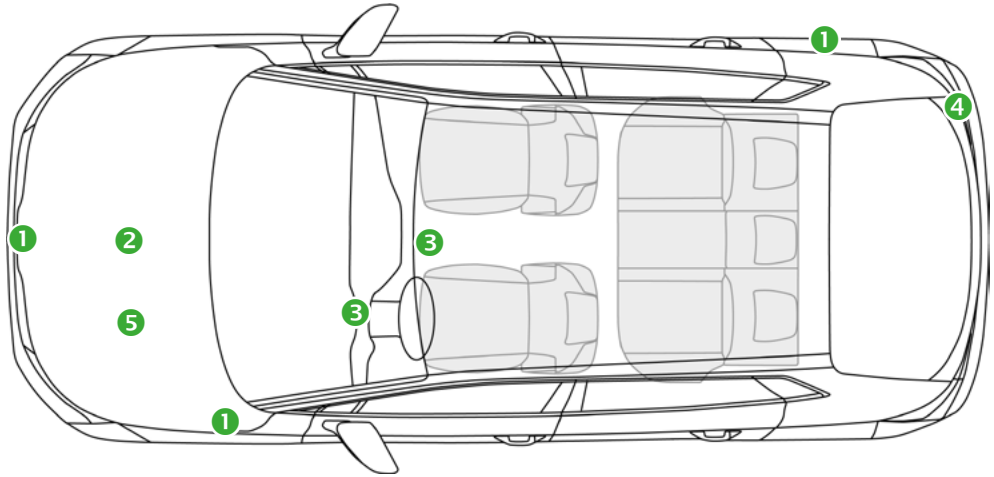
Merkmale am Fahrzeug

1. Schriftzug mit Angabe des konkreten Modells wie e-TEC, hybrid pro für mHEV, iV für PHEV etc.
2. Sichtbarer Abgasstrang
3. Modellbezeichnung links unter dem Scheinwerfer

Erkennungsmerkmale von Hochvolt-Fahrzeugen

Modelle von Škoda mit Hochvolt-Antrieb werden mit Plug-in Hybrid (PHEV) oder reinem Elektroantrieb (BEV) angeboten.

	Der Elektromotor ist nahezu geräuschlos. Das Display des Fahrzeugcockpits gibt Rückmeldung, ob der Elektroantrieb ausgeschaltet („OFF“ oder „PARK“) bzw. betriebsbereit („READY“) ist.
	Die fahrzeugspezifischen Erkennungsmerkmale sind in den Rettungsdatenblättern beschrieben.



Merkmale am Fahrzeug

1. Ladesteckdosen im Kühlergrill oder in den vorderen bzw. hinteren Kotflügeln.

2. Orangefarbige Kabel im Vorderwagen.

3. Spezifische E-Anzeigen, wie z. B.:

- Ladeanzeige im Display des Fahrzeugcockpits,
- Anzeige der Fahrbereitschaft durch den Schriftzug „READY“ im Display des Fahrzeugcockpits
- und die Taste „Auswahl des Fahrmodus“ in der Mittelkonsole.

4. Aufschrift „iV“ in der unteren rechten Ecke der Heckklappe für PHEV.

5. Warnaufkleber im Vorderwagen.

Klassifizierung der elektrifizierten Fahrzeuge

Von elektrifizierten Fahrzeugen gehen nach einem Unfall für die Rettungs- und Bergungskräfte andere Gefahren aus als von Fahrzeugen mit konventionellem Antrieb. Deshalb ist es wichtig, diese Fahrzeuge im Einsatz frühzeitig zu erkennen.

Škoda bietet verschiedene Elektrifizierungsvarianten an, welche sich bezüglich der primären Energiequelle, der Spannung, der Art der antreibenden Maschine und der elektrischen Reichweite unterscheiden.
Man unterscheidet zwischen der folgenden Variante ohne externen Ladeanschluss:

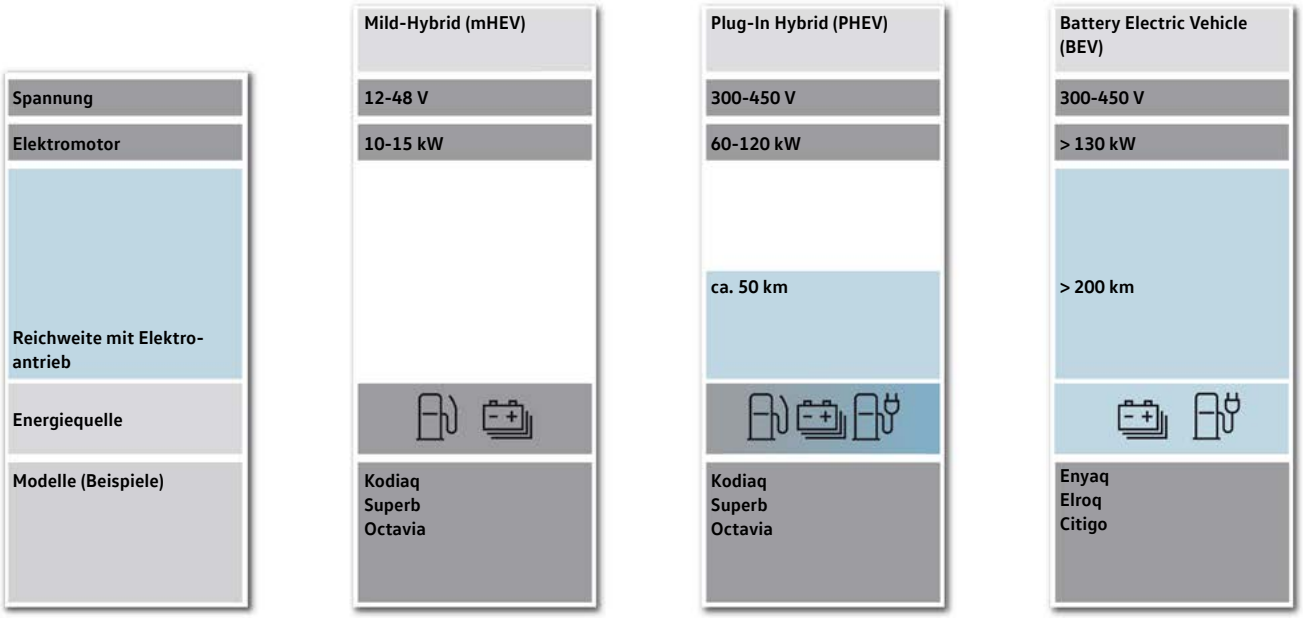
- Mild-Hybrid Electric Vehicle (mHEV),

und folgenden Varianten mit externem Ladeanschluss:

- Plug-In Hybrid Electric Vehicle (PHEV),
- Battery Electric Vehicle (BEV).

In der Tabelle sind die unterschiedlichen Elektrifizierungskonzepte dargestellt. Fahrzeuge mit Mild-Hybrid Antrieb (mHEV) mit einer Bordnetzspannung bis 48 V werden nicht als Hochvolt-Fahrzeuge angesehen. Diese Škoda Fahrzeuge unterscheiden sich äußerlich auch nicht von den konventionellen Fahrzeugen des jeweiligen Modells. Bei den Varianten mit BEV- und PHEV-Antrieb handelt es sich um Hochvolt-Fahrzeuge.

Piktogramme mit Energiequellen	
	Herkömmliche Kraftstoffe wie Benzin und Diesel
	Batteriebetrieb
	Batteriebetrieb mit Möglichkeit der externen Aufladung der Batterie



Škoda Modelle mit Erdgas-Antrieb

Fahrzeuge mit Erdgas-Antrieb (CNG) unterscheiden sich in einigen Punkten von konventionellen Fahrzeugen und von Fahrzeugen mit Autogas-Antrieb (LPG). Für den Rettungseinsatz ist die Kenntnis dieser Unterschiede von großer Bedeutung.

Škoda bot verschiedene Fahrzeugmodelle mit bivalentem Antrieb durch Benzin / Erdgas an. Diese Fahrzeuge mit Erdgas-Antrieb wurden unter der Bezeichnung „G-TEC“ verkauft. Fahrzeuge mit Flüssiggasantrieb hatten die Bezeichnung „LPG“.

Diese Fahrzeuge haben neben unterschiedlichen Erdgastanks auch einen kleinen Kraftstofftank für Benzin verbaut.

Für die Rettungs- und Bergungskräfte ist es im Einsatz z. B. bei Verkehrsunfällen von ausschlaggebender Bedeutung, Erdgas-Fahrzeuge unmittelbar zu erkennen, um die Gefahren an der Einsatzstelle beurteilen und geeignete Maßnahmen treffen zu können.

	Erdgas (auch als CNG – Compressed Natural Gas bezeichnet) darf nicht mit Flüssiggas (auch LPG – Liquified Petroleum Gas) verwechselt werden. Flüssiggas und Flüssiggasanlagen unterscheiden sich in grundlegenden Eigenschaften von Erdgas und Erdgasanlagen.
	Škoda hat LPG-Fahrzeuge zwischen 2009 und 2014 hergestellt. Škoda hat CNG-Fahrzeuge zwischen 2014 und 2024 hergestellt. Derzeit bietet Škoda kein CNG- oder LPG-Fahrzeug an.

	Weitere Informationen zu Erdgas-Fahrzeugen sind in Kapitel 3. Eliminierung direkter Gefahr / Sicherheitsbestimmungen, in Kapitel 5. Gespeicherte Energie / Flüssigkeiten / Gase / Feststoffe, in Kapitel 6. Im Brandfall, in Kapitel 7. Bei untergetauchtem Fahrzeug und in Kapitel 8. Abschleppen / Transport / Lagerung zu finden.
	Der Umgang mit Erdgas-Fahrzeugen unterscheidet sich ggf. vom Umgang mit konventionellen Fahrzeugen, etwaige Gefahren sind aber bei Kenntnis der Besonderheiten angemessen und gleichsam beherrschbar.

Erkennungsmerkmale von Erdgas-Fahrzeugen

Merkmale außen am Fahrzeug

- Schriftzug an der Heckklappe.
- Separater Erdgasanschluss, integriert hinter dem Tankdeckel.
- Aktuell bietet Škoda keine Fahrzeuge mit CNG Erdgas-Antrieb an. Diese Fahrzeuge wurden bis 2024 angeboten.

Merkmale außen am Fahrzeug	
	„G-TEC“ Schriftzug an Heckklappe
	Erdgasanschluss am Tankeinfüllstutzen
	Aufkleber in der rechten oberen Ecke der Heckscheibe des Fahrzeugs  

Škoda Modelle mit LPG Autogas-Antrieb

Fahrzeuge mit Autogas-Antrieb unterscheiden sich in einigen Punkten von konventionellen Fahrzeugen. Für Rettungskräfte ist die Kenntnis dieser Unterschiede im Rettungseinsatz von großer Bedeutung.

Aktuell bietet Škoda keine Fahrzeuge mit Autogas-Antrieb an. Diese Fahrzeuge wurden bis 2014 angeboten.
Alle autogasbetriebenen Fahrzeuge von Škoda können sowohl mit LPG als auch mit Benzin betrieben werden. Bei den LPG Autogas-Fahrzeugen erfolgt der Antrieb bivalent, d. h. dass neben dem Autogastank ein konventioneller Serien-Benzintank eingebaut ist.
Für die Rettungs- und Bergungskräfte ist es im Einsatz (z. B. bei Verkehrsunfällen) von ausschlaggebender Bedeutung, Autogas-Fahrzeuge unmittelbar zu erkennen, um die Gefahren an der Einsatzstelle beurteilen und geeignete Maßnahmen treffen zu können.

	Autogas (auch als LPG – Liquified Petroleum Gas bzw. Flüssiggas bezeichnet) darf nicht mit Erdgas (auch CNG – Compressed Natural Gas) verwechselt werden. Erdgas und Erdgasanlagen unterscheiden sich in grundlegenden Eigenschaften von Flüssiggas und Flüssiggasanlagen.
	Der Umgang mit Autogas-Fahrzeugen unterscheidet sich ggf. vom Umgang mit konventionellen Fahrzeugen, etwaige Gefahren sind aber bei Kenntnis der Besonderheiten angemessen und gleichsam beherrschbar.

Merkmale außen an Fahrzeugen mit LPG Autogas-Antrieb

- „LPG“ Schriftzug an Heckklappe.
- Separater Autogasanschluss.

Merkmale außen an Fahrzeugen mit LPG Autogas-Antrieb	
	„LPG“ Schriftzug auf der Heckscheibe
	Autogas- bzw. Flüssiggastank im Gepäckraumboden
	Flüssiggasanschluss am Tankeinfüllstutzen

2. Fixierung / Stabilisierung / Heben

Die Stabilisierung bzw. Fixierung eines Fahrzeugs reduziert die Gefahren, die aus ungewollten Bewegungen des Fahrzeugs nach einem Unfall resultieren können.

Die modernen Fahrzeugsysteme wie „Start-Stopp“ oder Anfahrassistent (HOLD-Taste) bzw. neue lautlose Antriebssysteme vermitteln den Eindruck, dass das Fahrzeug abgeschaltet ist.
Je nach Unfallsituation könnten diese Systeme jedoch zum ungewollten Start und Wegrollen des Fahrzeugs führen.
Es wird daher empfohlen, vor dem Beginn der Rettungsaktion das Fahrzeug gegen Anfahren zu sichern und den Elektromotor (Ausschalten des „READY“-Modus) oder den Verbrennungsmotor (Ausschalten mit dem Schlüssel oder der Taste) zu deaktivieren. Informationen dazu sind im Kapitel 3. Eliminierung direkter Gefahr / Sicherheitsbestimmungen beschrieben.

Zusätzlich wird empfohlen das Fahrzeug je nach Situation durch Unterlegkeile, geeignetes Unterbauen oder Anbringen von Schlingen gegen ungewollte Bewegungen (Rollen, Kippen, Rutschen) zu sichern.

	Bei Fahrzeugen mit Elektroantrieb wird die Fahrbereitschaft nach Erkennung eines Unfalls mit Airbagauslösung automatisch deaktiviert.
	Bei Hochvolt-Fahrzeugen wird empfohlen, immer eine zugängliche Hochvolt-Trennstelle zu lokalisieren, um das Hochvolt-System spannungsfrei zu schalten! Siehe auch Kapitel 3. Eliminierung direkter Gefahr / Sicherheitsbestimmungen.

	In den fahrzeugspezifischen Rettungsdatenblättern ist die empfohlene Vorgehensweise zum Deaktivieren der Hochvolt-Trennstellen beschrieben.
	Bei abgeklemmter 12-Volt-Batterie sind alle Bordnetzfunktionen außer Betrieb (gilt insbesondere für die Warnblinkanlage, Innenraumbeleuchtung und elektrische Sitzverstellung). Weitere Informationen in Kapitel 4. Zugang zu den Fahrzeuginsassen sowie Kapitel 9. Wichtige Zusatzinformationen beachten.

Fahrzeug gegen Wegrollen sichern

Škoda Modelle können mit einem Schaltgetriebe oder automatischen Getriebe (Automatikgetriebe mit Drehmomentwandler oder Direktschaltgetriebe) ausgestattet sein. Um das Fahrzeug gegen Wegrollen oder unabsichtliches Anfahren zu sichern, den Gangwahlhebel auf „Neutral“ (beim Schaltgetriebe) oder in Stellung „P“ beim automatischen Getriebe bringen.

1. Richtigen/passenden Gang wählen.
2. Elektrische oder mechanische Feststellbremse lokalisieren.
3. Feststellbremse betätigen.

	Gegebenenfalls das Fahrzeug mit geeigneten Unterlegkeilen gegen ein ungewolltes Wegrollen sichern bzw. mit Gurten fixieren.



Konventionelles Fahrzeug mit Automatik-Getriebe: Elektrische Feststellbremse betätigen bzw. Handbremshebel ziehen



Fahrzeug mit Schaltgetriebe und manueller Feststellbremse

Sollten weitere Fixierungsmethoden notwendig sein, so können dazu folgende Fahrzeugbereiche benutzt werden: Fahrzeugsäulen, Träger, Räder, Achsen, Abschleppösen oder optional die Anhängerkupplung.

	Bei den neuen BEV-Fahrzeugen (Enyaq, Elroq) findet sich beim Fahrmoduswahlschalter keine Position „P“ mehr. Um das Fahrzeug gegen Bewegung zu sichern, muss die Taste der Feststellbremse, die sich in der Mittelkonsole befindet, betätigt werden.
	Beim Superb IV und Kodiaq II befindet sich die Taste P vorn am Fahrmoduswahlschalter. (Dieser befindet sich unter dem Lenkrad an der Stelle, wo sich früher der Scheibenwischerhebel befand).

Ausschalten der Zündung

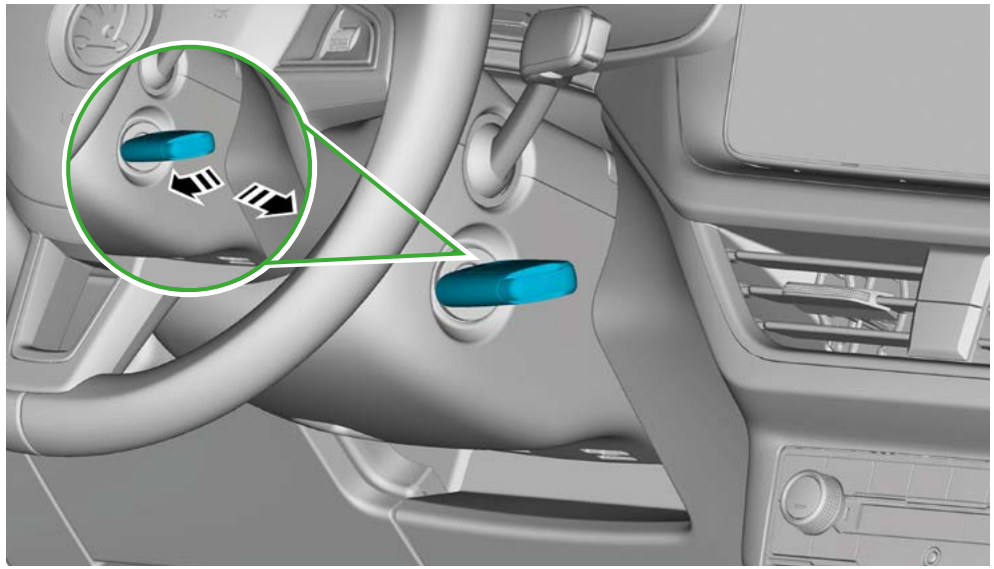
Škoda Fahrzeuge sind entweder mit einem Anlass-Zündschalter oder dem Kessy-System („START-ENGINE-STOP“) ausgestattet.

Ausschalten des Fahrzeugs mit dem Anlass-Zündschalter:

- Drehen Sie den Fahrzeugschlüssel im Anlass-Zündschalter an der Lenksäule in die Position „Aus“ und ziehen Sie ihn ab.

Ausschalten des Fahrzeugs mit dem Kessy-System:

- Um das Fahrzeug zu starten, muss die Taste „START-ENGINE-STOP“ gedrückt werden. Bedingung ist, dass sich der Schlüssel im Innenraum des Fahrzeugs befindet.
- Zum Deaktivieren drücken Sie die Taste „START-ENGINE-STOP“ erneut. Hierbei ist nicht erforderlich, dass sich der Schlüssel im Innenraum des Fahrzeugs befindet.
- Um eine unbeabsichtigte Aktivierung/das Starten des Fahrzeugs zu vermeiden, muss der Schlüssel mindestens 5 m vom Fahrzeug entfernt sein.



Ausschalten des Fahrzeugs mit dem Anlass-Zündschalter



Ausschalten des Fahrzeugs mit dem Kessy-System

2. Fixierung / Stabilisierung / Heben

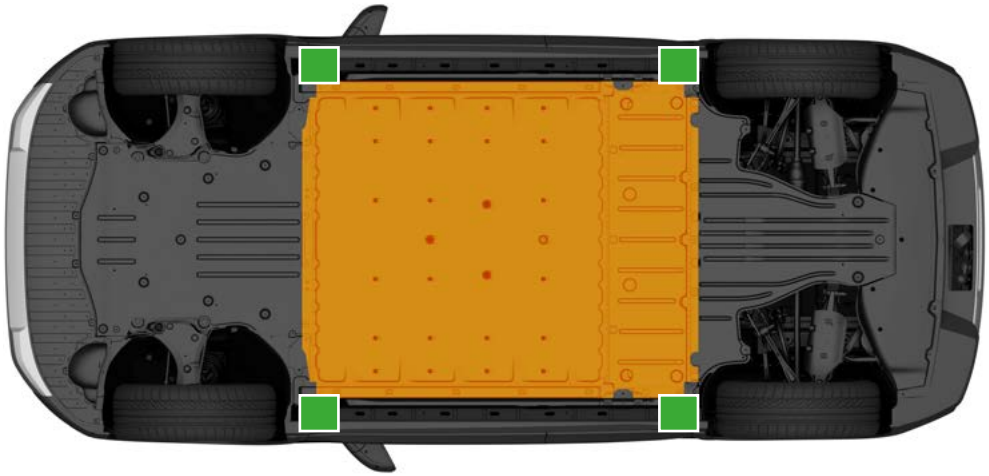


„START-ENGINE-STOP“-Taste an der Lenksäule

⚠	Den Zündschlüssel aus dem Fahrzeug entfernen, um ein ungewolltes Einschalten zu verhindern. Dabei sollte ein Mindestabstand von fünf Metern beachtet werden.
⚠	Bei Drücken der „START-ENGINE-STOP“-Taste und gleichzeitigem Betätigen des Bremspedals wird der Motor der konventionellen Fahrzeuge gestartet. Bei PHEV- und BEV-Antrieb wechseln die Fahrzeuge in den Fahrbereitschaftsmodus. Informationen in den Rettungsdatenblättern beachten.
ℹ	Bei Fahrzeugen mit Hochvolt-Antrieb gibt die „Powermeter“-Anzeige im Kombi-Instrument Rückmeldung, ob der Elektroantrieb ausgeschaltet ist („OFF“/„PARK“) oder betriebsbereit („READY“) ist.

Heben des Fahrzeugs

Zur Rettung von verletzten Personen kann das Heben des Fahrzeugs notwendig sein. Dabei beachten, dass sensible Teile wie Hochvolt-Batterie, Antriebsstrang, Kraftstoffbehälter oder Abgasanlage möglichst nicht beschädigt werden.



	Beim Heben oder Fixieren von Fahrzeugen sind fest verankerte Karosseriebauteile zu verwenden. Meiden Sie die Nutzung von Hochvolt-Komponenten oder Abgasanlagen.
	Bei deformierten Fahrzeugen entscheiden die Rettungs- und Bergungskräfte vor Ort, an welchen Punkten das Fahrzeug angehoben werden darf.
	Fahrzeugspezifische Punkte zum Anheben sind in den Rettungsdatenblättern gekennzeichnet.
	Wenn möglich, das Fahrzeug an den gekennzeichneten Hebepunkten anheben.

3. Eliminierung direkter Gefahr / Sicherheitsbestimmungen

Die Erkennung und Eliminierung von Gefahren für Leib und Leben spielt in gefährlichen Situationen eine zentrale Rolle. Dieses Kapitel beschreibt die geeigneten vorbeugenden Maßnahmen, die die Gefahren für verunfallte Personen und Rettungskräfte reduzieren.

	Aus dem Fahrzeug können Flüssigkeiten oder Gase austreten, die zu gesundheitsgefährdenden oder lebensbedrohlichen Situationen führen können. Tragen Sie geeignete Schutzkleidung und vermeiden Sie, sofern möglich, im Rahmen von Rettungs- und Bergungsaktionen den Kontakt mit diesen Stoffen.

In Gefahrensituationen wird folgende Vorgehensweise empfohlen:

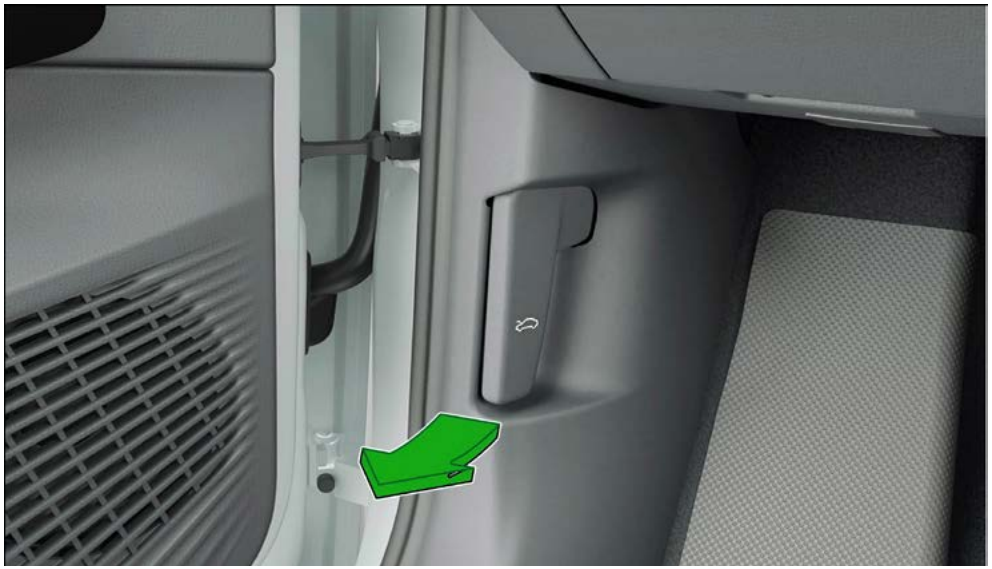
1. Umgebung vor Gefahren warnen
   (Warnblinker einschalten, sollten sie nicht automatisch aktiviert werden).
2. Fahrzeug immobilisieren, siehe Kapitel 2. Fixierung / Stabilisierung / Heben.
3. Bordnetze spannungsfrei schalten:
   Hochvolt-System deaktivieren,
   12-Volt-Batterie abklemmen (situationsbedingt),
   48-Volt-Batterie abklemmen.

	Bei einem Unfall, bei dem die Airbags aktiviert werden, werden das Hochvoltsystem und das 48-V-System automatisch deaktiviert. Das Hochvolt-System ist ca. 20 Sekunden nach Deaktivierung VOLLSTÄNDIG spannungsfrei.

Öffnen und Schließen der Frontklappe

Situationsbedingt kann das Öffnen und Schließen der Frontklappe notwendig sein. In dem folgenden Abschnitt wird das Standardverfahren beschrieben (analog zum Frontklappensystem mit zwei Schlössern).

	Weitere Informationen werden in der fahrzeugspezifischen Bedienungsanleitung beschrieben.



Im Fußraum auf der Fahrerseite: Hebel zur Entriegelung der Motorhaube



An der Frontklappe: Öffnungshebel (z. B. Karoq)



An der Frontklappe: Öffnungshebel (z. B. Enyaq)

Hochvolt-System deaktivieren



Škoda Modelle mit batterieelektrischem Antrieb (BEV) oder Plug-in-Hybrid Antrieb (PHEV) sind mit einem Hochvolt-System mit einer Spannung von über 300 Volt ausgestattet.

Das Hochvolt-System wird sofort nach Erkennung der Airbag-Auslösung von der Hochvolt-Batterie getrennt. Eine Aktivierung des Hochvolt-Systems kann danach nur durch eine geeignete Fachwerkstatt durchgeführt werden. Zusätzlich können auf der Instrumententafel Hinweise oder Warnungen angezeigt werden.
Škoda Hochvolt-Fahrzeuge verfügen über mehrere Stellen für die Notabschaltung. Diese befinden sich im Sicherungskasten im Innenraum des Fahrzeugs (im Fahrgastraum), im Motorraum oder unter der rechten Rückleuchte (zugänglich nach Ausbau der rechten Rückleuchte). Sie bieten den Rettungskräften eine gut zugängliche Möglichkeit, das Hochvolt-System gefahrlos zu deaktivieren. Weitere Informationen finden sich auf den folgenden Seiten unter Trennung des Fahrzeugs vom Hochvoltnetz.

	Der Elektromotor ist nahezu geräuschlos. Das Display des Fahrzeugcockpits gibt Rückmeldung, ob der Elektroantrieb ausgeschaltet („OFF“ oder „PARK“) bzw. betriebsbereit („READY“) ist.
	Bei Fahrzeugen mit Elektroantrieb (BEV) kann die Fahrbereitschaft durch die Sitzbelegung des Fahrersitzes und Tritt auf das Bremspedal hergestellt werden! Plug-in-Hybridfahrzeuge (PHEV) werden durch Drücken der Taste „START-ENGINE-STOP“ gestartet.

	Bei Unfällen mit Airbagauslösung wird das Hochvolt-System automatisch deaktiviert. Das Hochvolt-System ist ca. 20 Sekunden nach Deaktivierung VOLLSTÄNDIG spannungsfrei.
	Für alle weiteren Fälle kann zur Deaktivierung des Hochvolt-Systems eine Rettungstrennstelle benutzt werden. Die Benutzung der Rettungstrennstelle verhindert insbesondere eine ungewollte Wiedereinschaltung.

In Abhängigkeit vom Unfallhergang und der Situation am Unfallort kann es vorkommen, dass die primäre Stelle für die Notabschaltung am Sicherungskasten im Fahrzeuginnenraum nicht zugänglich ist (z. B. bei einem Unfall, bei dem der PKW sich unter einem LKW befindet). Bei Bedarf können die alternativen Rettungstrennstellen im Motorraum oder am Fahrzeugheck genutzt werden.

Diese durch gelbe oder orange Fahnen markierten Rettungstrennstellen führen nur die 12-Volt-Bordnetzspannung und können daher von den Rettungskräften gefahrlos, gemäß der auf den Fahnen beschriebenen Vorgehensweise, getrennt werden.

	Die Benutzung der Rettungstrennstelle deaktiviert nur das Hochvolt-System. Sicherheitssysteme wie Airbags oder Gurtstraffer werden durch das 12-Volt-Bordnetz weiter mit Spannung versorgt.
	Bei nicht ausgelöstem Airbag können 12-V-Geräte auch nach dem Trennen der 12-V-Batterie des Fahrzeugs weiterhin über den DC-Wandler mit elektrischer Energie aus der Hochvolt-Batterie versorgt werden.
	Auch nach einer Deaktivierung des Hochvolt-Systems ist immer noch elektrische Energie in der Hochvolt-Batterie vorhanden. Die Hochvolt-Batterie darf deshalb im Rahmen der Rettungsmaßnahmen weder beschädigt noch geöffnet werden.

	Beschädigte Hochvolt-Komponenten nicht berühren, ggf. mit geeigneten Hilfsmitteln, z. B. einer Isoliermatte, abdecken. Persönliche Schutzausrüstung gemäß lokalen Standards tragen.
	Die Lage der Rettungstrennstellen und die Vorgehensweise zur Deaktivierung des Fahrzeugs sind für die jeweiligen Modelle auf den Rettungsdatenblättern angegeben.

Am Unfallort

Je nach Unfallsituation können Rückhaltesysteme, z. B. Airbags, ausgelöst sein. Die Rettungs- und Bergungskräfte am Unfallort entscheiden über das weitere Vorgehen der Rettung und Bergung.

	Eine schnelle oder starke Rauchentwicklung am Unfallfahrzeug kann auf eine thermische Reaktion der Hochvolt-Batterie hinweisen, siehe auch Ist die Hochvolt-Batterie vom Brand betroffen?.

Leichter Unfall
Es sind zunächst keine Beschädigungen sichtbar und die Rückhaltesysteme wurden nicht ausgelöst.

1. Umgebung vor Gefahren warnen.
2. Sichern Sie das Fahrzeug gegen Bewegung.
   2. Fixierung / Stabilisierung / Heben
3. Deaktivieren Sie das Hochvolt-System durch Ziehen der Sicherung aus dem Sicherungskasten im Innenraum des Fahrzeugs oder durch Trennen an einer Stelle für die Notabschaltung.

Starker Unfall
Die Rückhaltesysteme wurden ausgelöst. An der Hochvolt-Batterie sind zunächst keine Beschädigungen sichtbar.

1. Umgebung vor Gefahren warnen.
2. Sichern Sie das Fahrzeug gegen Bewegung.
   2. Fixierung / Stabilisierung / Heben
3. Das Hochvolt-System wurde automatisch deaktiviert.

	Eine Beschädigung oder Verformung der Hochvolt-Batterie am Unfallfahrzeug kann auf eine thermische Reaktion der Hochvolt-Batterie hinweisen, siehe auch Ist die Hochvolt-Batterie vom Brand betroffen?.
	Je nach Unfallsituation ist es notwendig, das Hochvolt-System zusätzlich manuell an einer Rettungstrennstelle zu deaktivieren.

Parkendes oder stehendes Fahrzeug
Wenn ein parkendes Fahrzeug durch einen Unfall beschädigt wird, werden in der Regel keine Rückhaltesysteme oder Airbags ausgelöst. Das Hochvolt-System bleibt aktiv. Wenn die Zündung ausgeschaltet ist, können in der Instrumententafel auch keine Warnungen angezeigt werden.

1. Deaktivieren Sie das Hochvolt-System durch Ziehen der Sicherung aus dem Sicherungskasten im Fahrzeuginnenraum.

Fahrzeug an Ladestation
Wird ein ladendes Fahrzeug durch einen Unfall beschädigt, werden in der Regel keine Rückhaltesysteme oder Airbags ausgelöst. Das Hochvolt-System wird nicht automatisch deaktiviert. Wenn die Zündung ausgeschaltet ist, können in der Instrumententafel auch keine Warnungen angezeigt werden.

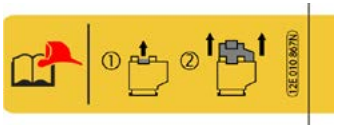
1. Ladekabel regulär abziehen (siehe Bedienungsanleitung des Fahrzeugs).
2. Alternativ Von Ladestation trennen (Notentriegelung).
3. Deaktivieren Sie das Hochvolt-System durch Ziehen der Sicherung aus dem Sicherungskasten im Fahrzeuginnenraum oder durch Trennen an einer Stelle für die Notabschaltung.

	Die Hochvolt-Komponenten sind durch Warnzeichen gekennzeichnet, siehe auch Warnkennzeichnungen von Hochvolt-Komponenten. Hochvolt-Leitungen sind orangefarbig.

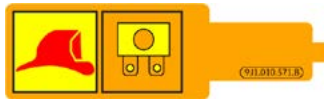
Kennzeichnung der Rettungstrennstellen

Die Notfalltrennstellen zum Deaktivieren des Hochvolt-Systems sind bei Škoda Modellen einheitlich gekennzeichnet. Die Piktogramme auf den Labeln erklären die Vorgehensweise.
Bis 2022 wurden die Label nach eigenen Vorgaben gefertigt und in den Modellen verbaut. Für die nach 2023 produzierten Modelle werden neue, mit dem Euro NCAP abgestimmte Label eingesetzt.

Bisherige Kennzeichnung

	Kennzeichnung der Notfalltrennstelle im Fahrgastraum (Sicherung aus Sicherungskasten im Fahrzeuginnenraum herausziehen).
	Kennzeichnung der Notfalltrennstelle im Vorderwagen (Öffnen des Wartungssteckers).
	Kennzeichnung der Notfalltrennstelle im Gepäckraum oder Fahrzeugheck (Abklemmen des gekennzeichneten Kabels).

Neue Kennzeichnung für die nach 2023 gefertigten Modelle

	Kennzeichnung der Notfalltrennstelle im Fahrgastraum (Sicherung aus Sicherungskasten im Fahrzeuginnenraum herausziehen).
	Kennzeichnung der Notfalltrennstelle im Vorderwagen (Öffnen des Wartungssteckers).
	Kennzeichnung der Notfalltrennstelle im Gepäckraum oder Fahrzeugheck (Abklemmen des gekennzeichneten Kabels).

Trennung des Fahrzeugs vom Hochvoltnetz

	Der Elektromotor ist nahezu geräuschlos. Das Display des Fahrzeugcockpits zeigt an, ob der Elektroantrieb ausgeschaltet („OFF“ bzw. „PARK“) oder betriebsbereit („READY“) ist. Informationen auf den jeweiligen Rettungsdatenblättern beachten.

Wenn das Hochvolt-System zusätzlich manuell getrennt werden soll, folgende Reihenfolge beachten:

1. Zunächst die Variante 1: Abtrennung der Hochspannung im Sicherungskasten verwenden, wenn diese nicht erreichbar ist, dann
2. Variante 2: Abtrennung der Hochspannung im Motorraum des Fahrzeugs (Service-Disconnect) oder
3. Variante 3: Hochvolt-Trennstelle im Fahrzeugheck verwenden.

In den aktuellen Škoda Modellen sind mindestens zwei Notfall-Trennstellen vorhanden. Eine befindet sich im Sicherungskasten, eine weitere ist im Vorderwagen

verbaut. In den Fahrzeugen Enyaq und Elroq steht zusätzlich eine dritte Stelle für die Notabschaltung im Heck des Fahrzeugs zur Verfügung.

Je nach Fahrzeugtyp und Ausstattung können hier unterschiedliche Vorgehensweisen geboten sein. Wie die Deaktivierung ausgeführt wird, richtet sich nach Unfallsituation und Fahrzeugausstattung.

	Der Verbauort der Rettungstrennstellen und die erforderlichen Vorgehensweisen finden sich in den Rettungsdatenblättern von Škoda wieder.
	Die größtmögliche Sicherheit darüber, dass das Hochvolt-System deaktiviert ist, liegt erst vor, wenn eine vom Hersteller vorgesehene Rettungstrennstelle getrennt und die 12-Volt-Bordnetzbatterie abgeklemmt ist.

Rettungsgeräte in der Nähe von Hochvolt-Bauteilen mit Bedacht und Vorsicht einsetzen.

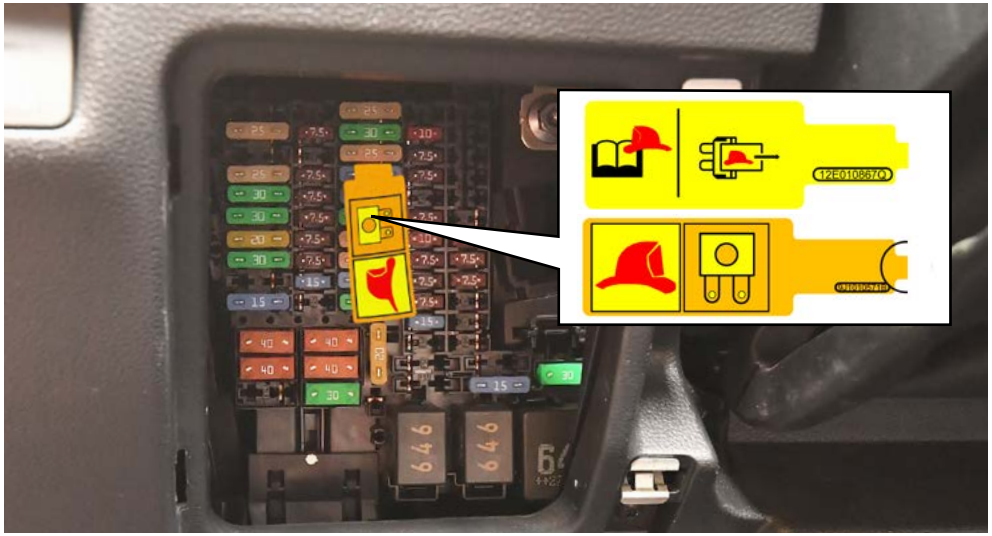
Unabhängig davon, ob es sich um ein Hybrid- oder Elektrofahrzeug handelt, haben die folgenden Punkte allgemeine Gültigkeit bei Rettungseinsätzen an Hochvolt-Fahrzeugen.

	Die unsachgemäßer Handhabung von Hochvolt-Komponenten des Fahrzeugs kann zu tödlichen Verletzungen durch die hohe Spannung und den dabei auftretenden möglichen Stromfluss durch den menschlichen Körper führen.
	Es dürfen keine Arbeiten an stark beschädigten Hochvolt-Komponenten durchgeführt werden. Eine der zugänglichen Rettungstrennstellen sollte zusätzlich geöffnet werden. Sollten die Airbags nicht ausgelöst haben, muss das Fahrzeug durch die Rettungs- und Bergungskräfte über eine Rettungstrennstelle deaktiviert werden. Nach ca. 20 Sekunden ist das Hochvolt-System spannungsfrei. Sollten die Airbags ausgelöst haben, ist eine Hochvolt-Abschaltung bereits erfolgt, es ist keine weitere Wartezeit für die Rettungs- und Bergungskräfte erforderlich.
	Auch nach einer Deaktivierung des Hochvolt-Systems ist immer noch elektrische Energie innerhalb der Hochvolt-Batterie vorhanden. Die Hochvolt-Batterie darf deshalb im Rahmen der Rettungsmaßnahmen weder beschädigt noch geöffnet werden. Ist die Hochvolt-Batterie durch die Unfalleinwirkung beschädigt worden, Kontakt mit der Hochvolt-Batterie oder mit aus der Hochvolt-Batterie austretenden Flüssigkeiten und Dämpfen vermeiden.
	Beschädigte Hochvolt-Komponenten nicht berühren, ggf. mit geeigneten Hilfsmitteln abdecken! Persönliche Schutzausrüstung gemäß örtlichen Standards tragen!

Variante 1: Abtrennung der Hochspannung im Sicherungskasten

Je nach Fahrzeugmodell ist der Sicherungsträger im Innenraum im Bereich der Schalttafel angebracht oder im Fahrzeugheck verbaut und mit einer gelben Fahne markiert. Die Trennung und damit Deaktivierung des Hochvolt-Systems erfolgt, indem die so gekennzeichnete Sicherung aus ihrer Halterung gezogen wird.

Die Schütze in der Hochvolt-Batterie werden gelöst und trennen diese vom Rest des Hochvolt-Systems, das dann nach Ablauf von 20 s VOLLSTÄNDIG spannungsfrei ist.

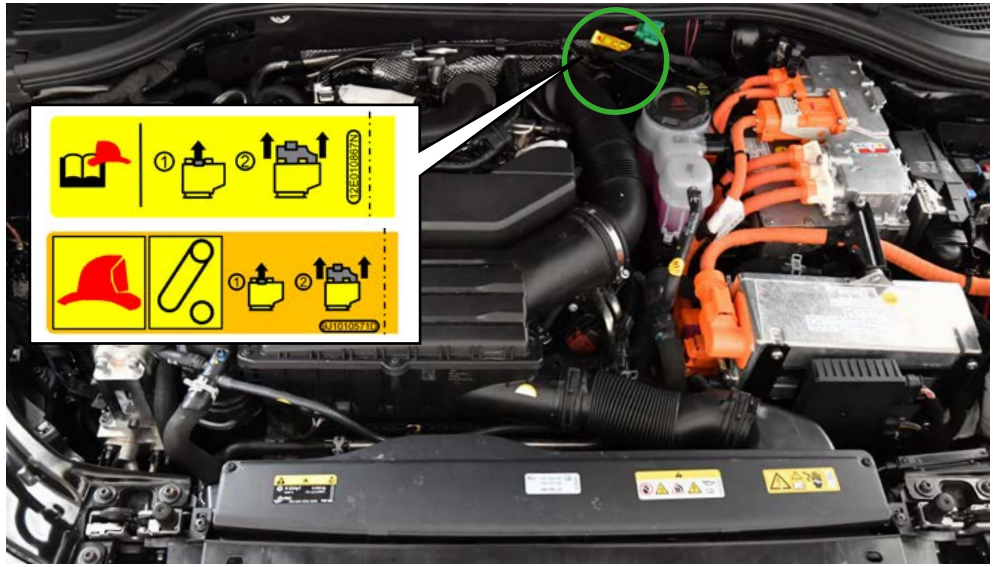


Trennstelle im Fahrgastraum, Sicherungskasten in der Armaturentafel, siehe auch Neue Kennzeichnung für die nach 2023 gefertigten Modelle

	Kennzeichnung/Piktogramm der Rettungstrennstelle am Sicherungsträger im Rettungsdatenblatt.

Variante 2: Abtrennung der Hochspannung im Motorraum des Fahrzeugs

Der sogenannte Niedervolt-Service-Disconnect im Vorderwagen dient bei den Plug-In Fahrzeugen (PHEV) und Elektrofahrzeugen (BEV) als Rettungstrennstelle für das Hochvolt-System. Der Stecker hat ein grünes Steckergehäuse und eine Lasche zum Entriegeln. Ein gelbes oder oranges Label am Steckerkabel weist den Stecker eindeutig als Rettungstrennstelle aus.
Eine Aktivierung danach kann nur durch eine geeignete Fachwerkstatt durchgeführt werden. Der Zugang zum Vorderwagen erfolgt gewöhnlich durch Ziehen des Bowdenzuges im linken vorderen Fußraum. Damit wird die Vorderraumklappe entriegelt. Diese kann anschließend angehoben werden. Bitte ggf. die Bedienungsanleitung des Fahrzeugs beachten.



Trennstelle im Vorderwagen von Hybridfahrzeugen (Superb ab 2024), siehe auch Neue Kennzeichnung für die nach 2023 gefertigten Modelle

	Kennzeichnung/Piktogramm der Rettungstrennstelle im Rettungsdatenblatt.

	Wenn das Label der Rettungstrennstelle im Vorderwagen nicht sichtbar ist, kann der Hersteller oder der Service einen zusätzlichen Aufkleber in deren Nähe anbringen.



Trennstelle im Vorderwagen von elektrisch betriebenen Fahrzeugen, siehe auch Neue Kennzeichnung für die nach 2023 gefertigten Modelle

Vorgehen zur Deaktivierung des Hochvolt-Systems durch die Rettungstrennstelle:



Rote Lasche herausziehen.



Die rote Lasche gedrückt halten und währenddessen den schwarzen Stecker herausziehen, bis dieser arretiert.

Variante 3: Hochvolt-Trennstelle im Fahrzeugheck

Elektroautos können über einen zusätzlichen Punkt für die Rettungstrennung hinter der rechten Rückleuchte verfügen.

	Kennzeichnung/Piktogramm der Rettungstrennstelle am Fahrzeugheck im Rettungsdatenblatt.



Rettungstrennstelle unter dem Rücklicht, siehe auch Neue Kennzeichnung für die nach 2023 gefertigten Modelle



Eine Hochvolt-Trennstelle befindet sich bei nach 2023 produzierten Fahrzeugen auch hinter der rechten Rückleuchte



12-Volt-Batterie abklemmen

Die Situationen am Unfallort können ein Deaktivieren des 12-Volt-Bordnetzes erfordern, um Gefahren für Unfallopfer oder Rettungskräfte zu reduzieren (z. B. nachträgliches Auslösen von Airbags).

Je nach Fahrzeugmodell kann die 12-Volt-Batterie im Vorderwagen oder Fahrzeugheck verbaut sein.
Durch die Deaktivierung der Fahrzeugelektrik wird sowohl die Brandgefahr durch Kurzschlüsse, als auch das Risiko einer nachträglichen Aktivierung von Airbags oder Gurtstraffern reduziert.

	Wenn mehrere Bordnetzbatterien verbaut sind, müssen alle abgeklemmt werden, damit das Fahrzeug spannungsfrei wird.
	Grundsätzlich immer zuerst den Minus- und dann den Pluspol von der Batterie abklemmen. Um die Gefahr von Lichtbögen zu vermeiden, sollten die Batteriepole isoliert werden.
	Bei abgeklemmter 12-Volt-Versorgung sind alle Bordnetzfunktionen außer Betrieb (gilt insbesondere für die Warnblinkanlage und elektrische Sitzverstellung). Weitere Informationen in Kapitel 4. Zugang zu den Fahrzeuginsassen sowie Kapitel 9. Wichtige Zusatzinformationenbeachten.

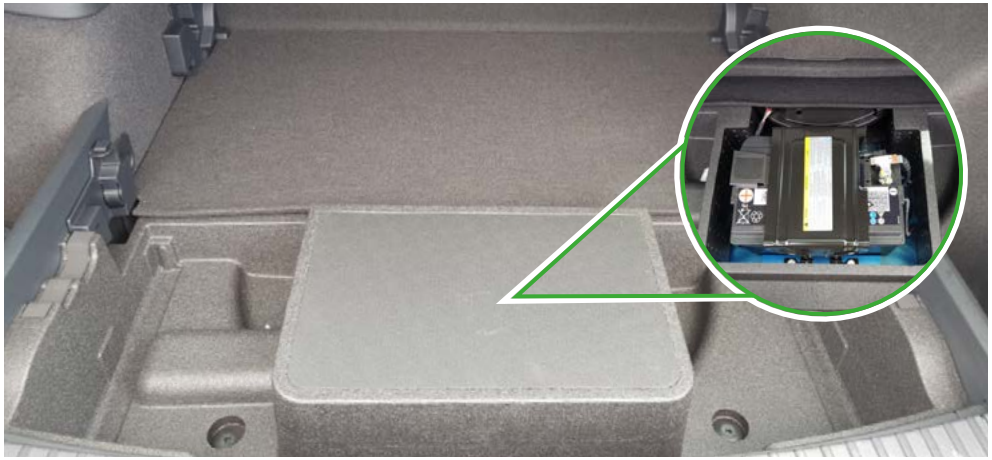
	Der Einbauort und die Vorgehensweise zur Deaktivierung der 12-Volt-Batterie-/Bordnetzspannung ist in den Rettungsdatenblättern von Škoda beschrieben.

Typische Einbauorte

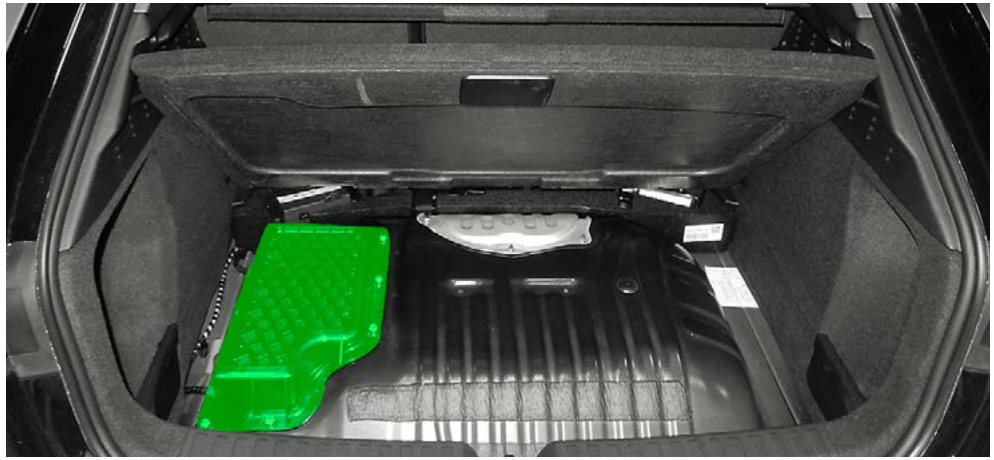
Je nach Modell befindet sich die 12-Volt-Bordnetzbatterie im Vorderwagen, im Gepäckraum oder im Fahrgastraum.



Unterbringung im vorderen Teil des Fahrzeugs (zum Beispiel Kodiaq)



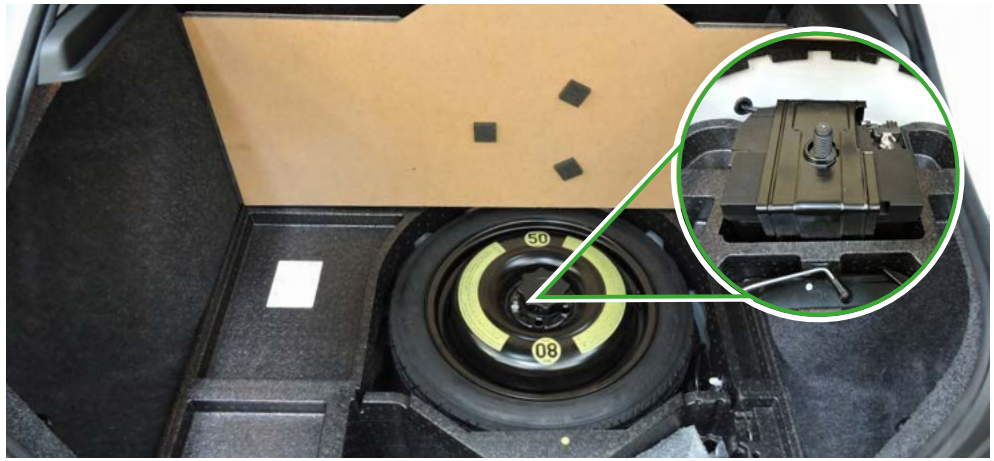
Einbauort im Gepäckraum unter der Klappe (z. B. Kodiaq)



Einbauort im Gepäckraum unter der Klappe (z. B. Octavia)



Einbauort im Gepäckraum (z. B. Superb)



Einbauort im Gepäckraum unter der Klappe und unter dem Reserverad (z. B. Rapid)

48-Volt-Batterie abklemmen

Moderne Fahrzeuge verfügen über intelligente Antriebssysteme und eine Vielzahl von Assistenzsystemen. Manche Fahrzeuge werden durch ein zusätzliches 48-V-System versorgt.

ŠKODA Modelle mit 48-Volt-Bordnetz werden auch als Mild-Hybrid-Fahrzeuge (mHEV) bezeichnet und sind am Fahrzeugheck mit e-TEC gekennzeichnet. Bei diesen Autos handelt es sich nicht um Hochvolt-Fahrzeuge.

Anwendungsbeispiel:

- Erweiterter Start-Stopp-Betrieb mit Hilfe eines Riemenstartergenerators.

	Bei Unfällen mit Airbag-Auslösung wird das 48-V-System automatisch deaktiviert.
	Damit das Fahrzeug vollständig spannungsfrei ist, müssen das 12-V-Bordnetz und das 48-V-System abgetrennt werden.

Die mit 48-V-Stromquellen verbundene Gefahr ist bei Kenntnis der spezifischen Risiken überschaubar und gleichsam beherrschbar wie bei konventionellen 12-V-Bordnetzbatterien.

	Beim Trennen der 48-Volt-Batterie besteht die Gefahr eines Lichtbogens! Entsprechende Schutzausrüstung tragen!
	Lithium-Ionen-Batterien können sich bei Beschädigungen bzw. unsachgemäßer Verwendung zeitnah oder auch zeitverzögert selbst entzünden bzw. nach der Brandlöschung erneut entzünden! Entsprechende Schutzausrüstung tragen!
	Die Vorgehensweise zum Abklemmen der 48-Volt-Batterie ist in den Rettungsdatenblättern beschrieben.



Trennen des 48-V-Systems beim Model Superb ab Baujahr 2023

Von Ladestation trennen (Notentriegelung)

An einer Ladestation oder Wallbox zum Laden abgestellte Fahrzeuge können im Notfall von diesen getrennt werden.

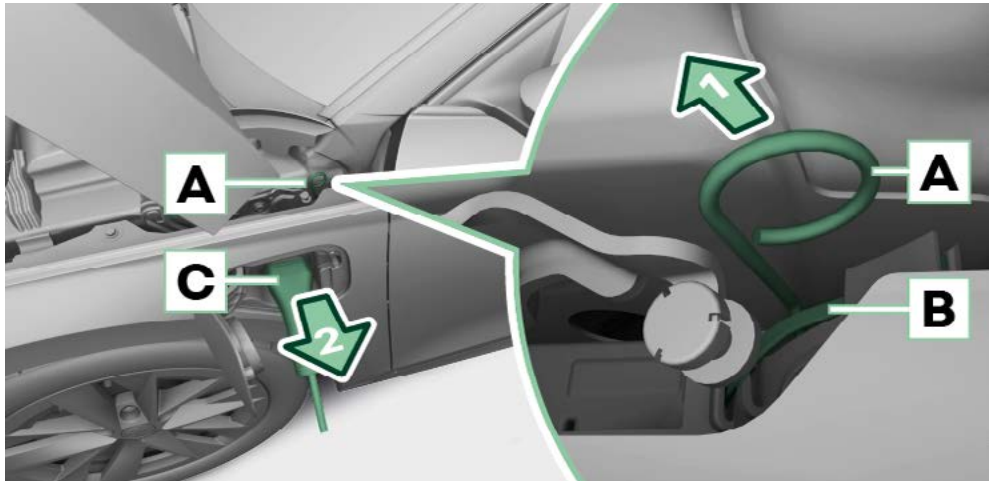
Ist eine reguläre Trennung nicht möglich, kann das Fahrzeug mit gemäß dem im Rettungsdatenblatt beschriebenen Verfahren notentriegelt werden. Die Notentriegelung befindet sich prinzipiell immer auf der Rückseite des Ladeanschlusses.

	Die Vorgehensweise zur fahrzeugseitigen Notentriegelung des Ladesteckers ist in den fahrzeugspezifischen Rettungsdatenblättern beschrieben.

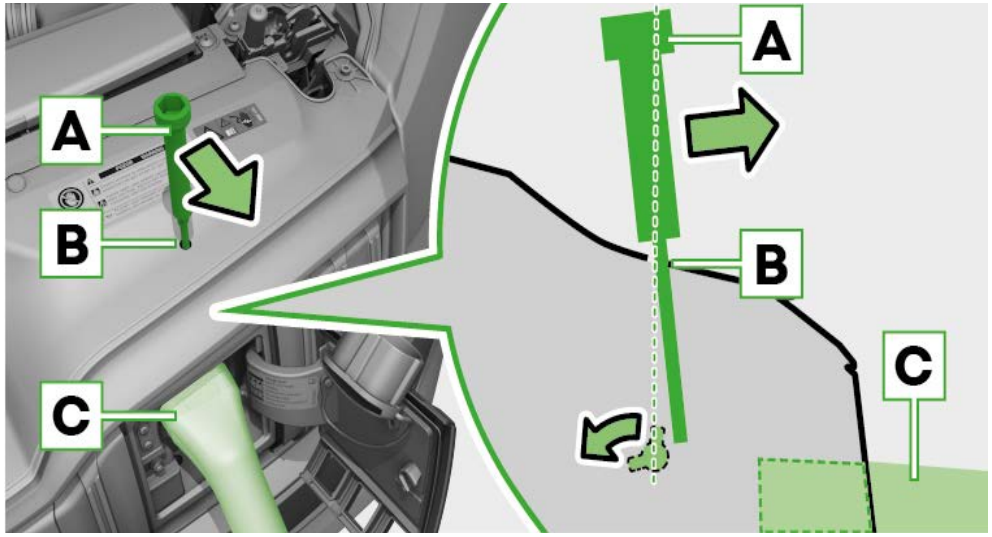


	Öffentliche Ladestationen zur Energieversorgung sind an das öffentliche Stromnetz mit über 1.000 Volt Spannung angeschlossen. Ist dies der Fall, müssen bei einem Brandeinsatz die entsprechend größeren Sicherheitsabstände eingehalten werden.
	Bestehende Einsatzpläne und Sicherheitshinweise für öffentliche Ladestationen und Wallboxen beachten.
	Die Ladeanschlüsse und das Aussehen der öffentlichen und privaten Ladestationen unterscheiden sich je nach Hersteller und Land.

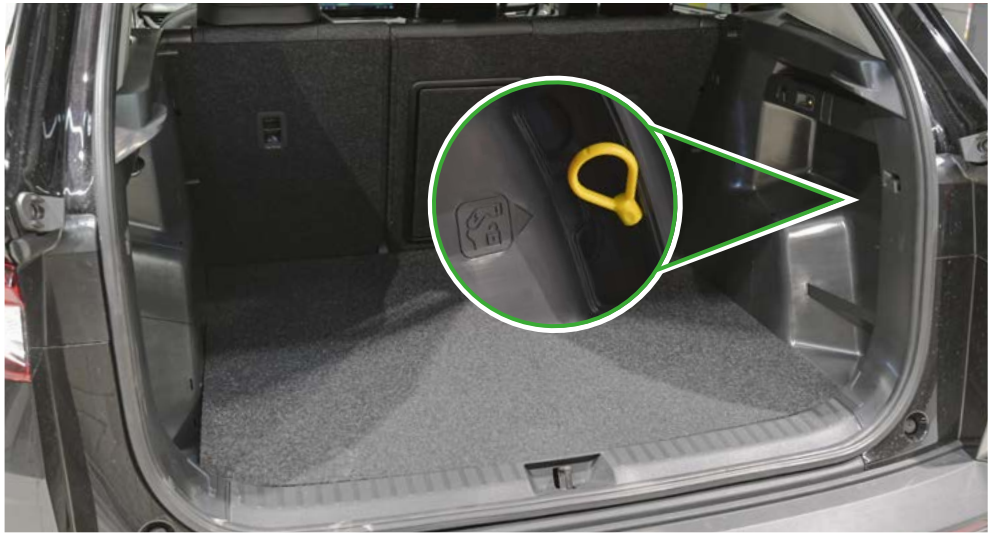
Ladestationen und Wallboxen laden mit Wechselstrom oder Gleichstrom. Bei Systemen mit Gleichspannung (DC) wird die Batterie direkt versorgt.
Bei Verwendung von Wechselspannung (AC) zum Laden der Hochvolt-Batterie wird die Batterie über das Ladegerät im Fahrzeug versorgt.



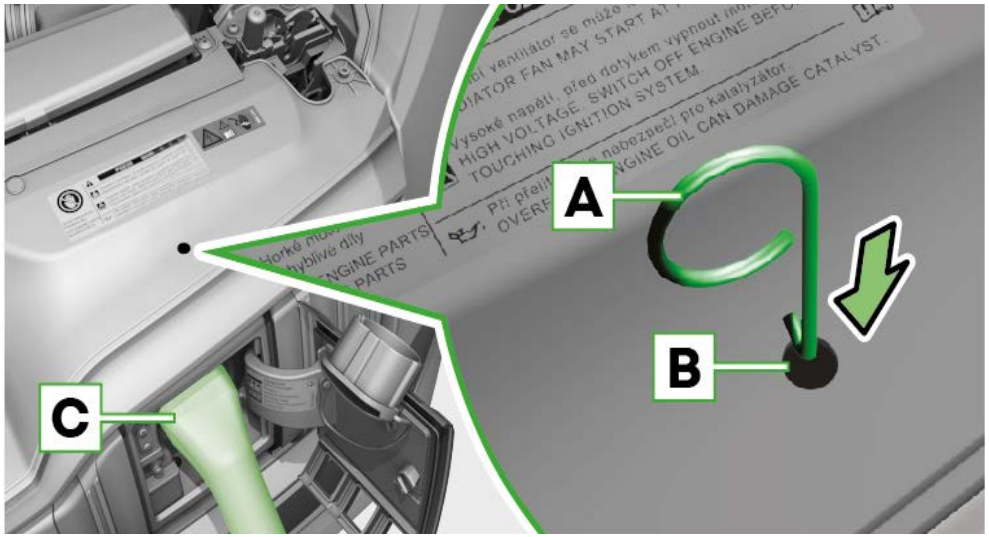
Variante 1: Beispielhafte Platzierungen für die Notentriegelung von der Ladestation über dem Radkasten



Variante 2: Beispielhafte Platzierungen für die Notentriegelung von der Ladestation in der Fahrzeugmaske, z. B. Superb ab Baujahr 2019



Variante 4: Beispielhafte Platzierungen für die Notentriegelung von der Ladestation auf der rechten Seite des Gepäckraums, z. B. Elroq



Variante 3: Beispielhafte Platzierungen für die Notentriegelung von der Ladestation in der Fahrzeugmaske, z. B. Superb ab Baujahr 2021

Erdgas-Antrieb – Sicherheitseinrichtungen

Die gesamte Erdgasanlage ist so eingebaut, dass sie bestmöglich vor Beschädigungen und Witterungseinflüssen geschützt ist.
Die Gastanks sind hochstabil und hitzebeständig.
Die Hochdruckleitungen und Verbindungselemente werden aus nahtlosem Edelstahl gefertigt und verlaufen außerhalb des Fahrgastraumes.

Die Flaschenventile haben neben den elektromagnetischen Absperrventilen eine integrierte Thermosicherung sowie einen Durchflussmengenbegrenzer, der bei einer eventuellen Leitungsbeschädigung einen unkontrollierten Gasaustritt verhindert. In das erste Flaschenventil ist darüber hinaus ein Rückschlagventil verbaut, welches ein Rückströmen des Gases aus der Flasche in die Befüllleitung verhindert.

	Die elektromagnetischen Ventile für Tankabsperrung werden bei einem Unfall mit Auslösung der Rückhaltesysteme automatisch abgesperrt.

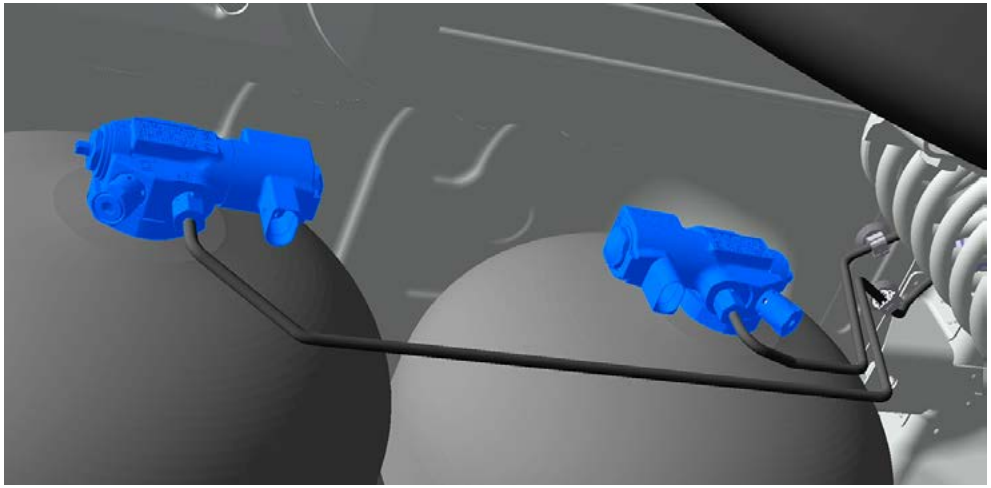
Ventil für Tankabsperrung

Tankabdeckungen am Unterboden entfernen:



Die Tankabdeckungen sind in dieser Abbildung grün dargestellt

Gastanks manuell absperren



Lokalisieren Sie die Absperrventile der Gastanks



Drehen Sie das Absperrventil mit 5-er Maulschlüssel bzw. Zange oder Spezialwerkzeug im Uhrzeigersinn bis in die äußerste Position

	Die genaue Vorgehensweise zum manuellen Absperren der Gastanks ist in den Rettungsdatenblättern für die einzelnen Škoda Modelle beschrieben.
CNG	Kennzeichnung der CNG-Gastanks in den Rettungsdatenblättern.
CNG	Kennzeichnung der CNG-Absperrventile in den Rettungsdatenblättern.

Antrieb mit Autogas LPG – Sicherheitseinrichtungen



Fahrzeuge mit LPG Autogas-Antrieb unterscheiden sich in einigen Punkten von konventionellen Fahrzeugen.

Für Rettungskräfte ist die Kenntnis dieser Unterschiede im Rettungseinsatz von großer Bedeutung.

	Autogas (auch als LPG – Liquified Petroleum Gas bzw. Flüssiggas bezeichnet) darf nicht mit Erdgas (auch als CNG – Compressed Natural Gas, komprimiertes Erdgas bezeichnet) verwechselt werden. Erdgas und Erdgasanlagen unterscheiden sich in grundlegenden Eigenschaften von Flüssiggas und Flüssiggasanlagen.

Die gesamte LPG Erdgasanlage ist so eingebaut, dass sie bestmöglich vor Beschädigungen und Witterungseinflüssen geschützt ist. Die Gastanks sind hochstabil und hitzebeständig. Alle Hochdruckleitungen und Verbindungselemente werden aus Kupfer/Edelstahl gefertigt und verlaufen außerhalb des Fahrgastraumes.

Der Tank hat neben dem elektromagnetischen Absperrventil eine integrierte Überdrucksicherung. Es ist darüber hinaus ein Rückschlagventil im Füllstoppventil verbaut, welches ein Rückströmen des Gases aus dem Gastank in die Befüllleitung verhindert.

Ventil für Tankabsperrung

Das Ventil für die Tankabsperrung ist ein elektromagnetisches Ventil und wird vom Gassteuergerät während des Flüssiggasbetriebes geöffnet.

	Beim Umschalten auf Benzinbetrieb, beim Abstellen des Motors, im Falle eines Unfalls mit Airbag- und/oder Gurtstrafferauslösung oder bei einem Ausfall der Spannungsversorgung schließt das Ventil automatisch.

4. Zugang zu den Fahrzeuginsassen

Im Rahmen von Rettungsaktivitäten nach einem Unfall spielt der Zugang zu den Insassen eine zentrale Rolle.

In Abhängigkeit von der Unfallsituation bieten sich den Rettungs- und Bergungskräften verschiedene redundante Zugangsmöglichkeiten zu den Insassen.

Fahrzeugtüren entriegeln

Verriegelte Türen (Türaußengriff ohne Funktion) lassen sich regulär wie folgt entriegeln:

- Tasten an der Fernbedienung,
- Ver-/Entriegelungstaste im Innenraum des Fahrzeugs,
- Notschlüssel über den Türschlosseinsatz,
- bei Fahrzeugen mit Kessy - advance durch Ziehen des Griffs (Schlüssel erforderlich),
- MyŠkoda Mobile App.



Entriegelungstaste an der Fernbedienung des Fahrzeugschlüssels



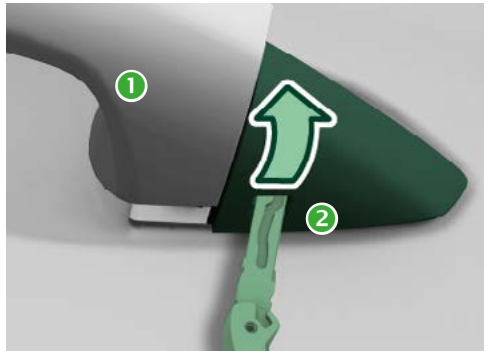
Entriegelungstaste in der Instrumententafel

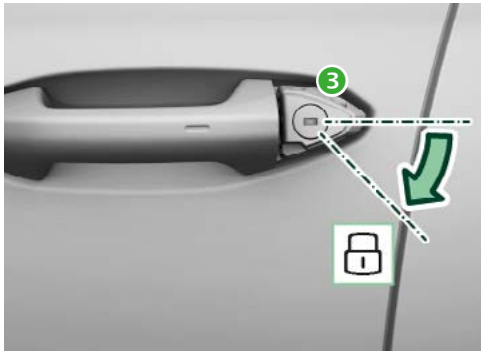
	Fahrzeug- bzw. ausstattungsspezifische Informationen für das jeweilige Fahrzeug können der Betriebsanleitung oder den fahrzeugspezifischen Rettungsdatenblättern entnommen werden.
	Nach einem Unfall mit Auslösung von Airbags werden die Fahrzeugtüren und auch die Heckklappe automatisch entriegelt. Die Türen können durch kräftiges Ziehen des Türaußengriffs geöffnet werden.
	Hinweis: Die Funktion der automatischen Verriegelung beim Erreichen der Geschwindigkeit von 15 km/h ist seit 2022 standardmäßig voreingestellt und kann nicht deaktiviert werden. Bis 2022 war es möglich, diese Funktion in den Einstellungen des Bordradios zu deaktivieren.

Türgriffe außen

Ziehen Sie am Griff, um die Tür zu öffnen.

	Bei Unfällen mit Airbag-Auslösung werden alle Fahrzeugtüren und auch die Heckklappe automatisch entriegelt. Die Frontklappe bleibt verriegelt.
	Nach schweren Unfällen kann auch ein Werkzeugeinsatz erforderlich sein.
	Bei aktivierter Kindersicherung ist das Öffnen der Türen der 2. Sitzreihe von innen nicht möglich. Zum Öffnen der Tür von innen muss zuerst die Kindersicherung mechanisch oder elektrisch deaktiviert werden. Siehe Mechanische und elektrische Kindersicherung.



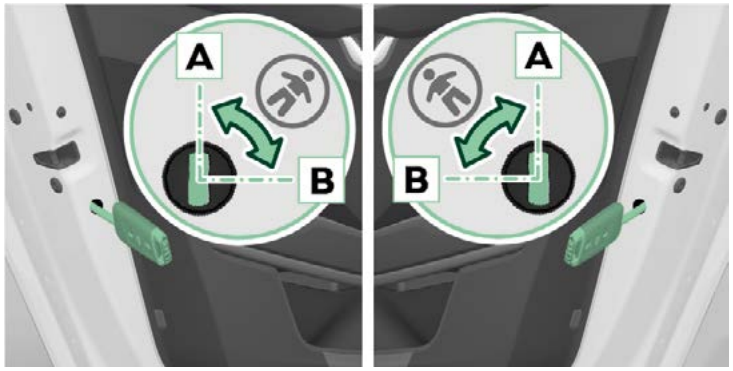


In besonderen Situationen kann das Fahrzeug manuell von außen mit einem Notschlüssel wie folgt entriegelt und geöffnet werden:

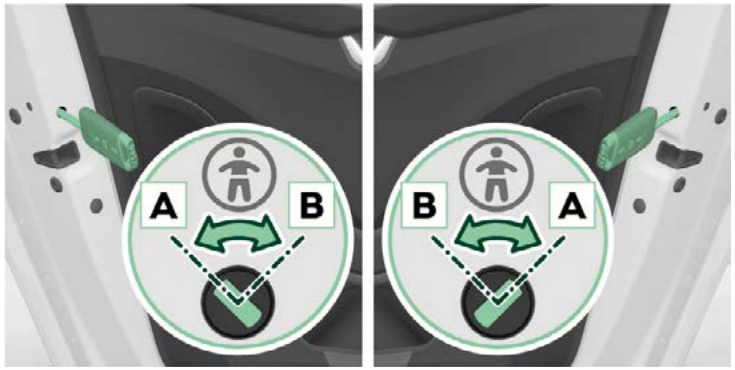
1. Türgriff der linken Vordertür ziehen und halten.
2. Schlüsselbart ins Loch an der Unterseite der Abdeckkappe stecken und abheben.
3. Schlüsselbart in den Türschlosseinsatz stecken und durch Drehen des Schlüssels das Fahrzeug entriegeln.
4. Um die Tür zu öffnen, kräftig am Fahrertürgriff ziehen.

Die Fahrzeugtüren können bei Bedarf auch von innen durch Betätigung des Türinnengriffes entriegelt und geöffnet werden.

Mechanische und elektrische Kindersicherung



Variante 1a: Deaktivierung der mechanischen Kindersicherung mit Schlüssel unterhalb des Schlosses der hinteren Türen



Variante 1b: Deaktivierung der mechanischen Kindersicherung mit Schlüssel oberhalb des Schlosses der hinteren Türen



Variante 2: Deaktivierung der elektrischen Kindersicherung über Taste in der Türverkleidung

Türgriffe innen

Aus dem Innenraum können die Türen durch Ziehen des Türinnengriffes geöffnet werden. Der Zugang zu den Türinnengriffen erfolgt durch:

- benachbarte Tür (aus dem Innenraum des Fahrzeugs),
- Öffnen des Fensters über die Tasten der Fernbedienung in der Türverkleidung,
- Öffnen des Fensters über die Entriegelungstaste auf dem Schlüssel der Fernbedienung,
- entferntes Fenster.



Ziehen Sie am Türgriff und öffnen Sie die Tür

	Beim Zersplittern der Fahrzeugscheiben besteht Verletzungsgefahr! Entsprechende Schutzausrüstung tragen!
	Der elektrische Fensterheber in der 2. Sitzreihe kann über eine Taste in der Fahrertürverkleidung ausgeschaltet werden. In diesem Fall kann das Fenster nicht abgesenkt werden.
	Nach Unfällen mit ausgelösten Airbags öffnen sich bei neueren Modellen die Fenster ein wenig. Bei Bedarf kann das Fenster durch Reingreifen nach außen rausgebrochen werden.

	Bei aktivierter Kindersicherung ist das Öffnen der Türen der 2. Sitzreihe von innen nicht möglich. Zum Öffnen der Tür von innen muss zuerst die Kindersicherung mechanisch oder elektrisch deaktiviert werden. Siehe Mechanische und elektrische Kindersicherung.

Zugang über die Heckklappe

Die Heckklappe kann je nach Ausstattungsvariante wie folgt entriegelt werden:



Griff an der Heckklappe



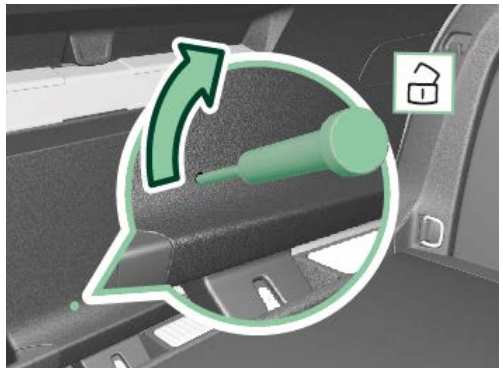
Taste an der Fernbedienung



Taster in der Türverkleidung Fahrerseite

Die Öffnung der Heckklappe erfolgt über die Betätigung des Griffs an der Heckklappe im entriegelten Zustand. Optional verfügen manche Modelle über eine elektrische Öffnung der Heckklappe über einen Taster auf der Fahrerseite.

	Nach einem Unfall mit Auslösung von Airbags werden die Fahrzeugtüren und auch die Heckklappe automatisch entriegelt. Die Frontklappe bleibt verriegelt.
	Bei unterbrochener 12-Volt-Versorgung ist die Öffnung des Heckdeckels trotz erfolgter Entriegelung nicht möglich.
	Bei Bedarf kann die Heckklappe manuell von innen geöffnet werden. Bitte Hinweise in der fahrzeugspezifischen Bedienungsanleitung beachten.



Entriegelung der Heckklappe vom Kofferraum aus

Karosserieverstärkungen

Eine hohe Sicherheit für die Fahrzeuginsassen wird insbesondere durch eine steif ausgelegte Fahrgastzelle erreicht.

Die Versteifung der Karosserie wird durch den Einsatz von hochfesten sowie warmumgeformten Stählen mit größeren Wandstärken in mehrschaligem Aufbau erreicht.



Karosserie mit versteifter Fahrgastzelle

Die versteiften Bereiche werden in den modellspezifischen Rettungsdatenblättern ausgewiesen. Bei der Durchführung von Rettungsaktivitäten sind in diesen Bereichen leistungsstarke Schneidgeräte zu verwenden.

	Beim Schneiden von hochfesten oder warmumgeformten Stählen können scharfe Kanten entstehen! Entsprechende Schutzausrüstung tragen!
	Meiden Sie Bauteile, die anfällig für Beschädigungen sind, wie Airbags, Kraftstofftanks, Kabel oder Komponenten mit Hochspannung. Informationen zur Lage von Verstärkungen sind in den fahrzeugspezifischen Rettungsdatenblättern zu finden.
	Bereiche des Fahrzeugs mit hochfesten Materialien werden in den Rettungsdatenblättern grün gekennzeichnet.

B-Säule

Durch den Einsatz von hochfesten und warmumgeformten Stählen sowie eines mehrschaligen Aufbaus mit großem Querschnitt wird insbesondere die B-Säule verstärkt.

Im Bereich der Gurthöhenverstellung ist die B-Säule zusätzlich verstärkt und diese Bereiche sind nicht zum Schneiden der Karosserie geeignet.



B-Säule mit mehrschaligem Aufbau

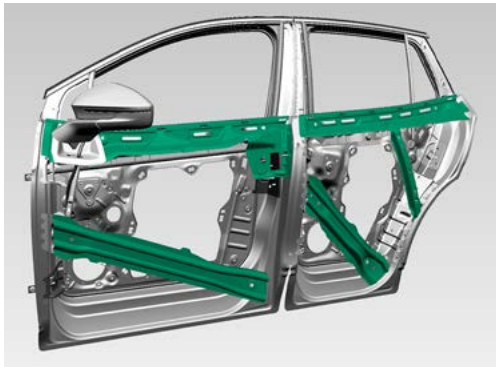
	Das Durchtrennen der B-Säule ist im Bereich der Karosserieversteifung oberhalb der Gurthöhenverstellung am einfachsten! Die Säule kann auch im unteren Bereich durchtrennt werden. Dabei jedoch beachten, dass der Querschnitt der Säule in diesem Bereich sehr groß ist und sich dort in der Regel der Gurtstraffer befindet.
	In jedem Fall sind die Rettungsdatenblätter zu beachten!

Die Schweller

Zur Verstärkung der Schweller werden in den Fahrzeugen hochfeste und mehrschalige Stähle verwendet. Diese dienen der Erhöhung der Sicherheit bei einem Seitenaufprall. Insbesondere die Elektrofahrzeuge weisen verstärkte Schweller zum Schutz der Hochvolt-Batterie aus.

Aufprallschutz im Türbereich

Der Aufprallschutz im Türbereich besteht bei den Škoda Fahrzeugen aus Stahlrohren bzw. Stahlprofilen. Die Rohre oder Profile sind waagerecht oder schräg hinter den Türaußenblechen angeordnet.
Die hochfesten Profile lassen sich mit leistungsstarken Schneidgeräten trennen. Die Stahlverstärkungen befinden sich oberhalb des Türschlosses und bieten Unterstützung für das Fahrzeug bei Frontal- und Seitenaufprall, wogegen die Stahlverstärkungen unterhalb des Türschlosses für den Seitenaufprall relevant sind.



Seitenaufprallschutz in den Türen

	Ein Crashrohr kann in den vorderen Türen verbaut sein, um bei einem Frontal- und Seitenaufprall die Fahrzeuginsassen besser zu schützen.

	Die Lage der Verstärkungen kann den fahrzeugspezifischen Rettungsdatenblättern entnommen werden.
	Kennzeichnung für Bereiche des Fahrzeugs mit hochfesten Materialien in den Rettungsdatenblättern.

Verglasung

Die Fahrzeugscheiben bei den Škoda Fahrzeugen bestehen aus Einscheiben- und Verbundscheibensicherheitsgläsern.

Dabei wird die Frontscheibe immer als Verbundscheibensicherheitsglas (VSG) und die Seiten- und Heckscheiben ausstattungsabhängig als gehärtetes Einscheibensicherheitsglas (ESG) oder Verbundscheibensicherheitsglas (VSG) ausgeführt. Panoramaglasdächer werden bei Škoda immer in Einscheibensicherheitsglas ausgeführt.

Einscheibensicherheitsglas (ESG)

Einscheibensicherheitsglas (ESG) ist thermisch vorbehandeltes Glas, das hohen Belastungen standhalten kann. Bei zu hoher Belastung zerspringt es in viele Bruchstücke. Gehärtetes Sicherheitsglas wird für die Seitenscheiben, die Heckscheiben und für das Panorama-Schiebedach verwendet.

	Intakte Scheiben können bei Rettungsarbeiten am Fahrzeug schlagartig zerspringen. Je nach Unfallsituation und Umfang der Rettungsarbeiten sollten die Scheiben vorher entfernt werden. Scheiben können durch punktförmige Belastung z. B. mit einem Federkörner oder einem Nothammer entfernt werden. Die Scheiben sollten vorher mit speziellen Folien oder Klebebändern gesichert werden.

Verbundscheibensicherheitsglas (VSG)

Verbundscheibensicherheitsglas besteht aus zwei Glasscheiben und einer Zwischenschicht aus PVC-Folie. Die Glasscheiben bleiben bei Beschädigung weitgehend intakt. Sie werden für Frontscheiben, feste Panoramaglasdächer und bei Bedarf für die Seitenfenster verwendet. Die Frontscheiben werden mit der Karosserie verklebt.

	Da VSG-Scheiben nicht schlagartig zerspringen können, müssen sie nur entfernt werden, wenn es für die Rettungsarbeiten nötig ist. VSG-Scheiben können mit speziellen Glassägen entfernt werden.



Einscheibensicherheitsglas



Verbundscheibensicherheitsglas

	Vor dem Entfernen der Glasscheiben die Insassen und Rettungskräfte vor Glassplitter schützen.
	Hinweise zu den verbauten Scheibenvarianten sind bei den neueren Modellen auch in den jeweiligen Rettungsdatenblättern beschrieben.

Mechanismen zur Höhen- und Längsverstellung von Fahrersitz und Lenkrad

Je nach Situation am Unfallort entscheiden die Rettungs- und Bergungskräfte, ob eine Verstellung der Sitze oder des Lenkrades zur Rettung der Insassen erforderlich ist.

Die Sitzanlagen in den Škoda Fahrzeugmodellen können mechanisch oder elektrisch bedient werden. Die Lenksäulen können mechanisch bedient werden.
Ggf. müssen auch die Kopfstützen entfernt werden.
Zur Rettung von Insassen aus der zweiten und dritten Sitzreihe kann es erforderlich sein, die vordersten Sitze nach vorn zu fahren und Sitzlehnen umzuklappen bzw. Einzelsitze zu entfernen.

	Wenn Rettungswerkzeuge im Fahrzeuginnenraum eingesetzt werden, darauf achten, dass sensible Teile wie die Hochvolt-Batterie oder pyrotechnische Gurtstraffer nicht beschädigt werden.
	Nach einem Unfall mit Auslösung von Airbags werden die Fahrzeugtüren und auch die Heckklappe automatisch entriegelt. Die Frontklappe bleibt verriegelt.
	Ausstattungsbedingt können elektrisch bedienbare Sitze mit einer Komforteinstiegversion (Easy Entry) versehen sein. Diese Funktion fährt den Sitz automatisch vom Lenkrad weg.

	Um die Insassen zu befreien, die elektrischen Komforteinrichtungen vor dem Abklemmen der Batterie betätigen. Danach können die Systeme nicht mehr verwendet werden.



Mechanische Lenksäulenverstellung

① **Lenksäule entriegeln**
② **Lenksäule verstellen**



Elektrische Sitzverstellung

① Einstellen der Lendenwirbelsäulenstütze
② Sitzgestell einstellen
③ Rückenlehne einstellen

Elektrische betriebene Komforteinrichtungen

Je nach Modellreihe und Fahrzeugausstattung verfügen Fahrzeuge der Firma Škoda über eine ganze Reihe von elektrisch betriebenen Komforteinrichtungen, z. B.:

- elektrische Fensterheber,
- elektrisches Schiebedach,
- elektrische Sitzverstellung,
- elektrische Entriegelung, Öffnung und Schließung des Gepäckraumes.

Nach dem Abklemmen der 12-Volt-Batterie(n) (Bordnetz) können diese Systeme nicht mehr betätigt werden!

	Die Batterie sollte nur durch Werkstattpersonal wieder mit dem Bordnetz verbunden werden.

5. Gespeicherte Energie / Flüssigkeiten / Gase / Feststoffe

Škoda Modelle führen eine Vielzahl von Betriebsstoffen mit. Nur wenn man im Einsatz eine Gefahr erkennt, kann man angemessen darauf reagieren und geeignete Maßnahmen zur Gefahrenabwehr treffen.

	Bei allen mitgeführten oder gespeicherten Energien (pyrotechnische Gurtstraffer, Airbags, Kraftstoffe, Gase usw.) besteht die Gefahr einer expansiven Entladung nach einem Unfall.
	Beim Umgang mit austretenden Betriebsstoffen immer eine entsprechende Schutzausrüstung tragen.

Hauptsächlich mitgeführte Betriebsstoffe


Bremsflüssigkeit


Schmierfett (Vaseline)


Getriebeöl


Hydrauliköl


Kältemittel


Kompressoröl


Konservierungsöl


Kühlflüssigkeit


Kraftstoff


Lenkgetriebeöl

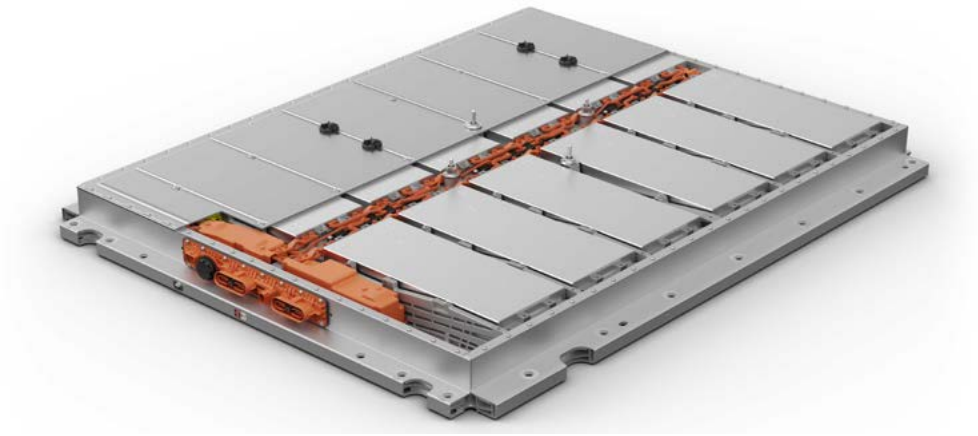

Motoröl


NO_2-Reduktionsmittel (AdBlue)


Scheibenwaschmittelkonzentrat

Warnkennzeichnungen von Hochvolt-Komponenten

Teil des Sicherheitskonzeptes von Hochvolt-Fahrzeugen ist auch umfassende Warnkennzeichnung.



Beispiel einer Hochvolt-Batterie des Enyaq

Alle Hochvolt-Komponenten des Fahrzeugs sind mit eindeutigen Warnaufklebern gekennzeichnet. Die Hochvolt-Leitungen sind hiervon ausgenommen, sie fallen aufgrund der orangen Warnfarbe von sich aus ins Auge.

Es finden grundsätzlich drei Arten von Warnaufklebern Verwendung:

- gelbe Warnaufkleber mit dem Warnzeichen für elektrische Spannung,
- Warnaufkleber mit dem Schriftzug „Danger“ (engl. Gefahr) auf rotem Grund,
- Aufkleber, die Personen mit Herzschrittmachern besonders warnen.

Die gelben Aufkleber weisen auf die Hochvolt-Komponenten hin, die in unmittelbarer Nähe des Aufklebers verbaut oder unter den damit gekennzeichneten Abdeckungen verborgen sind.

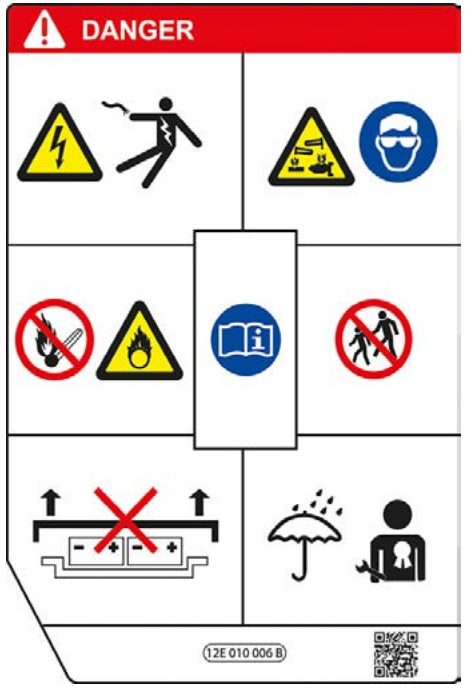
Die Warnaufkleber mit dem Schriftzug „Danger“ kennzeichnen direkt die Hochvolt-Komponenten des Fahrzeugs.

Beispiele für Warnaufkleber in Hochvolt-Fahrzeugen:











Hochvolt-Bordnetz

Die Klassifizierung als Hochvolt-Komponente oder Hochvolt-Bordnetz ist im Kraftfahrzeug abhängig von der Spannungsart: „AC“, oder „DC“.

Wechselspannungen (AC) über 30 Volt Versorgungsspannung sowie Gleichspannungen (DC) über 60 Volt Versorgungsspannung werden allgemein als Hochvolt-Komponenten oder als Hochvolt-Bordnetz bezeichnet.

Begriffsdefinitionen im Fahrzeugbau (z. B. Škoda)

- Niedervolt-Spannung: von bis zu 60 Volt (in der Regel 12 Volt und 48 Volt bei PKW).
- Hochvolt-Spannung: von 60 V bis zu ca. 1.000 V.

	Auch wenn sich die Begriffe an der Höhe der Spannung orientieren, steckt die eigentliche Gefahr beim direkten Kontakt mit elektrischer Energie in der Stromstärke, mit welcher der so geschlossene Stromkreis durch den menschlichen Körper fließt. Das bedeutet, auch bei geringer Spannung kann der Kontakt mit elektrischer Energie bei entsprechend großer Stromstärke lebensgefährlich sein.
	Hochvolt-Komponenten und Hochvolt-Batterie nicht berühren, weder schneiden noch öffnen! Entsprechende Schutzausrüstung tragen!
	Nur wenige elektrische Komponenten in Hochvolt-Fahrzeugen werden mit Hochvolt-Spannung betrieben (z. B. Hochvolt-Batterie, Hochvolt-Leitungen, Leistungselektronik, Fahrmotor/Generator, Klimakompressor, On-Board-Ladegerät, PTC-Heizung). Alle übrigen elektrischen Bauteile, wie beispielsweise Beleuchtung, Bordelektronik, werden über die 12-V-Bordnetzspannung versorgt.

Hochvolt-Batterien sind wiederaufladbare Akkus. Je nach Hersteller und Fahrzeug kommen unterschiedliche Batteriearten zum Einsatz. Sie unterscheiden sich in den verwendeten chemischen Bestandteilen der Batteriezellen für Anode, Kathode und Elektrolyt sowie der Struktur der Zellen (rund, prismatisch, Pouch). Aktuell werden in Skoda Fahrzeugen Hochvolt-Batterien des Typs Li-Ion (Lithium-Ionen-Akku), LFP (Lithium-Eisen-Phosphat) oder NMC (Nickel-Mangan-Kobalt) eingesetzt.
Die Größen und Einbauorte der Hochvolt-Batterien unterscheiden sich je nach Fahrzeugtyp.
Ein reines Elektroauto benötigt eine größere Hochvolt-Batterie als ein Hybridfahrzeug.
Folgende Batteriekonzepte bzw. Einbauorte von Hochvolt-Batterien sind zurzeit gebräuchlich:

- fast unter dem gesamten Fahrzeugboden,
- unter dem Fahrzeugboden vor der Hinterachse,
- zwischen den Achsen.

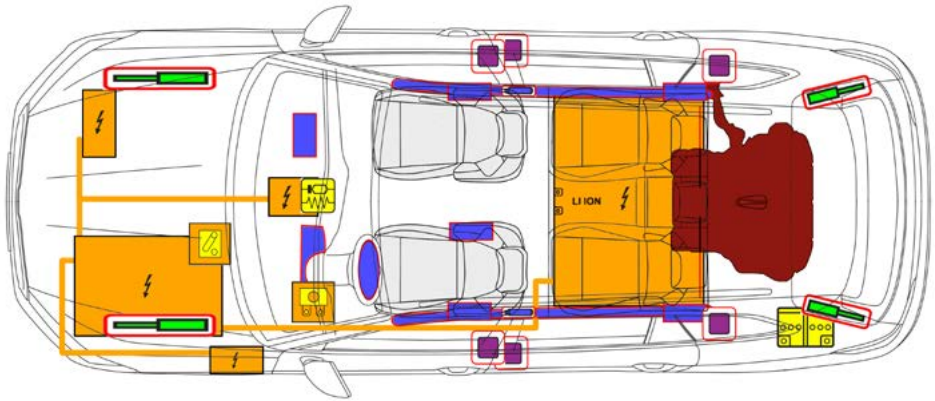
Eine Hochvolt-Batterie besteht aus einer Vielzahl von Batteriemodulen, die wiederum aus den eigentlichen Batteriezellen zusammengesetzt sind.
Alle Hochvolt-Batterien sind konstruktiv geschützt, um nach einem Unfall beispielsweise das Risiko des Austritts von Elektrolyt aus beschädigten Batteriezellen auf ein Minimum zu reduzieren.
Im Falle eines Unfalls wird die Hochvolt-Batterie mechanisch geschützt. Dieses leitet die Aufprallenergie weitgehend in die Fahrzeugstruktur.

	Die Škoda Elektroautos verfügen neben der Hochvolt-Batterie außerdem über eine oder mehrere 12-Volt-Bordnetzbatterien.

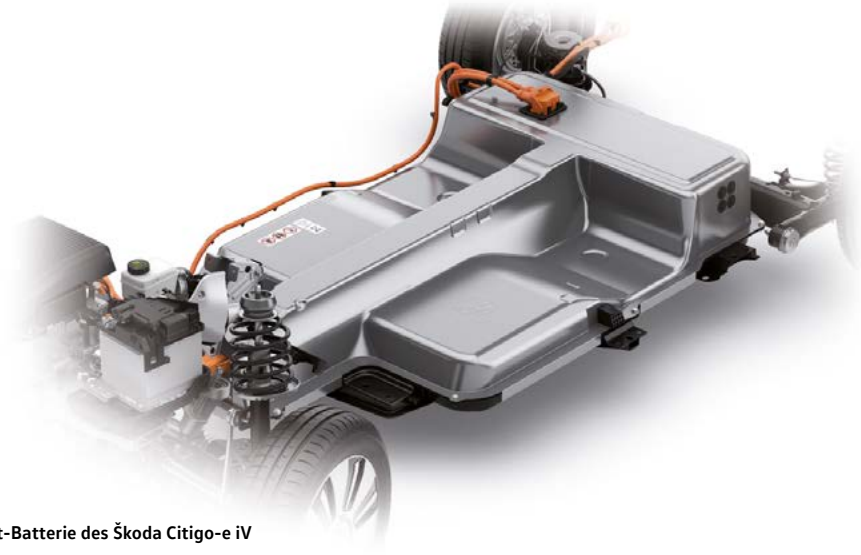
Batteriekonzept PHEV



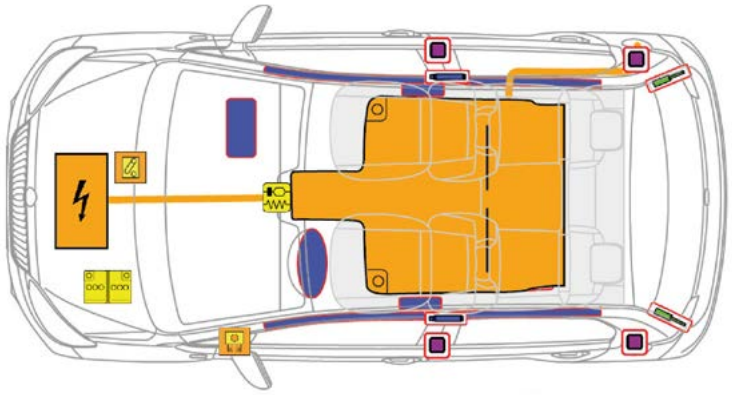
Hochvolt-Batterie des Škoda Superb iV



Einbauort der Hochvolt-Batterie im Fahrzeug Superb iV

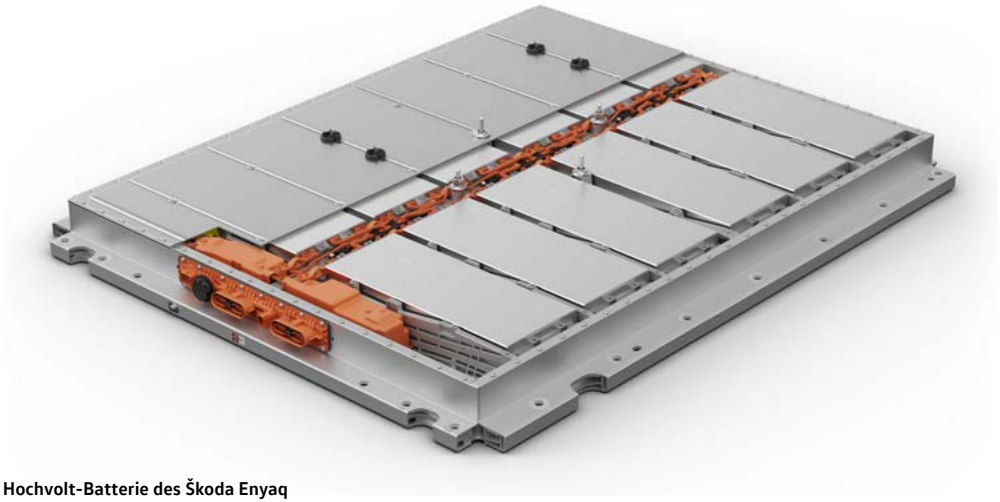


Hochvolt-Batterie des Škoda Citigo-e iV

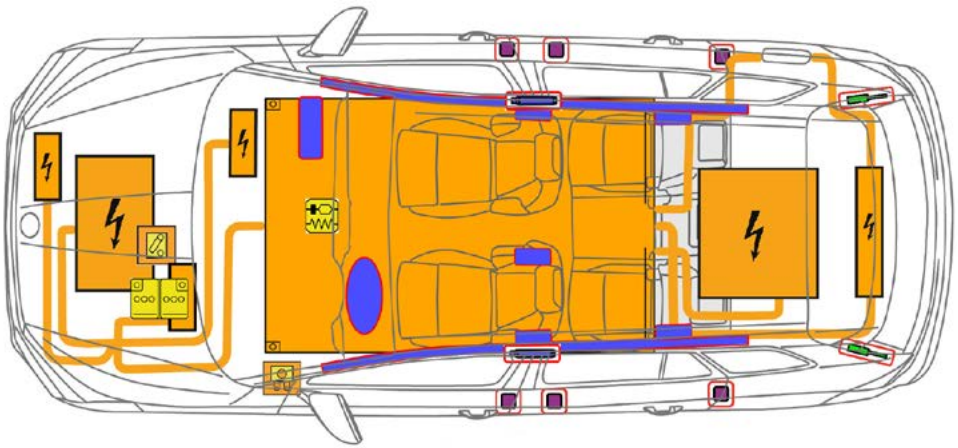


Einbauort der Hochvolt-Batterie im Fahrzeug Citigo-e iV

Batteriekonzept BEV



Hochvolt-Batterie des Škoda Enyaq



Einbauort der Hochvolt-Batterie im Fahrzeug Enyaq

Klimaanlage

Für die Klimaanlagen werden die Kältemittel R134 a, R1234 yf, R744 (CO_2) verwendet. Weiterführende Informationen zu unterschiedlichen Kältemitteln können folgender Seite entnommen werden:

www.dguv.de/ifa/gestis/gestis-stoffdatenbank/index.jsp.

Kühlsystem der Hochvolt-Batterie

Unter normalen Betriebsbedingungen stellt die Batterie kein Risiko hinsichtlich ihrer Inhaltsstoffe dar.

	Bei austretendem Kältemittel aus dem Batterie-Kühlsystem besteht das Risiko einer thermischen Reaktion in der Hochvolt-Batterie. Beobachten Sie die Oberflächentemperatur der Hochvolt-Batterie!
	Beim Ausgasen der Hochvolt-Batterie können giftige Dämpfe entstehen. Entsprechende Schutzausrüstung tragen!
	Fahrzeugspezifische Hinweise sind auch in den jeweiligen Rettungsdatenblättern beschrieben.

12V Bordnetzbatterie

In den Škoda PKW werden hauptsächlich 12-Volt-Batterien in Blei-Säure-Technologie eingesetzt. Die 12-Volt-Bleibatterien unterscheiden sich in einer auslaufsicheren Technologie (komplett schwarzer Kasten und Schriftzug „AGM" auf dem Etikett) und einer bei Gehäusebeschädigung nicht auslaufsicheren Technologie (erkennbar am schwarzen Deckel und transparentem Kasten). Beide Technologien verwenden als Elektrolyt „schweflige Säure".

	In der Batterie kann sich ein hochexplosives Gasgemisch befinden. Feuer, Funken, offenes Licht und Rauchen in der Nähe der Batterie vermeiden! Entsprechende Schutzausrüstung tragen!
	Aufkleber „explosiv" auf Batterie.
	Austretende Batteriesäure kann schwere Hautverätzungen hervorrufen.
	Fahrzeugspezifische Hinweise sind auch in den jeweiligen Rettungsdatenblättern beschrieben.

Batterien mit festem Elektrolyt

Batterien mit Glasfaservlies, auch bekannt als AGM Batterien, kommen in Fahrzeugen mit Start-Stopp-System und Rekuperation zum Einsatz. Batterien mit Glasfaservlies sind Batterien, bei denen die Schwefelsäure (Elektrolyt) in einem Glasfaservlies (AGM) gebunden ist. Erkennbar ist dieser Batterietyp an dem Schriftzug AGM auf dem Batteriedeckel und dem komplett schwarzen Batteriegehäuse.

	Austretende Batteriesäure kann schwere Verätzungen der Haut verursachen.
	Fahrzeugspezifische Hinweise sind auch in den jeweiligen Rettungsdatenblättern beschrieben.

Lithium-Ionen-Batterie (48 V)

In einigen Škoda Modellen (z. B. mHEV-Modelle mit Riemenstartergenerator) werden Lithium-Ionen-Batterien mit 48-V-Spannung verbaut.

	Lithium-Ionen-Batterien können sich selbst entzünden bzw. nach der Brandbekämpfung erneut entzünden! Entsprechende Schutzausrüstung tragen!
	Austretende Batteriesäure kann schwere Verätzungen der Haut verursachen.
	Beim Ausgasen der Lithium-Ionen-Batterie können giftige Dämpfe entstehen. Entsprechende Schutzausrüstung tragen!
	Fahrzeugspezifische Hinweise sind auch in den jeweiligen Rettungsdatenblättern beschrieben.

Weitere Informationen erhalten Sie beim deutschen Zentralverband Elektrotechnik- und Elektronikindustrie e.V., Fachverband Batterien, www.zvei.org.

Entflammbare Materialien

Hierzu zählen z. B.:

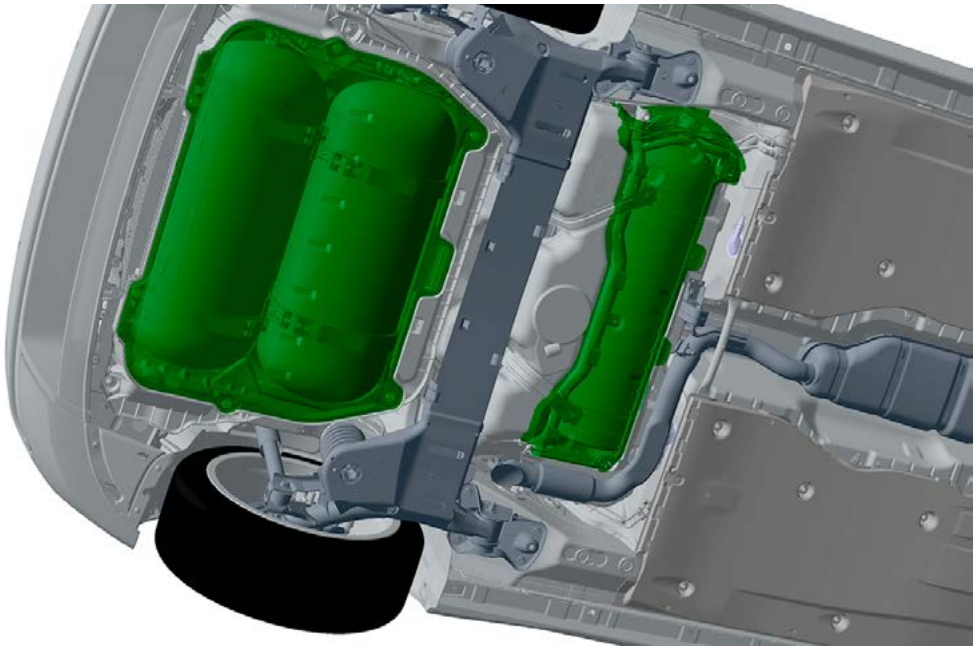
- Kunststoffe,
- Elektrolyte,
- Harze,
- Magnesium,
- Gase oder andere brennbare Flüssigkeiten.

Harze werden zur Verbindung von Kohlefasern verwendet. Magnesiumbauteile finden sich im Motorraum.

	Hautkontakt und Einatmen von Elektrolytdämpfen vermeiden, da Elektrolyte brennbar, ätzend und reizend sind. Entsprechende Schutzausrüstung tragen!
	Der Umgang mit dem kontaminierten Löschwasser richtet sich nach der länderspezifischen Vorgehensweise der Rettungs- und Bergungskräfte.

Physikalische Eigenschaften von Erdgas

Der Umgang mit Erdgas-Fahrzeugen (CNG) unterscheidet sich ggf. vom Umgang mit konventionellen Fahrzeugen, etwaige Gefahren sind aber bei Kenntnis der Besonderheiten angemessen und gleichsam beherrschbar.



Die Gastanks bei aktuellen Škoda Modellen können sowohl aus Stahl oder auch aus Kohlefasern hergestellt sein.

- Für den Einsatz z. B. im Fahrzeug wird Erdgas ein Geruchsstoff beigemischt. Ein Erdgasaustritt kann deshalb bereits vor dem Erreichen der unteren Explosionsgrenze festgestellt werden.
- Erdgas ist leichter als Luft (Dichteverhältnis Erdgas/Luft ca. 0,6) und verflüchtigt sich deshalb im Freien rasch!
- Explosionsbereich zwischen 4 Vol.-% und 17 Vol.-%.
- Zündtemperatur ca. 640 °C.

	Kennzeichnung von Fahrzeugen mit CNG Antrieb in Rettungsdatenblättern.
	Hautkontakt und Einatmen von geborstenen Kohlefasern vermeiden.

Physikalische Eigenschaften von Autogas (auch als Flüssiggas oder LPG bezeichnet)

Fahrzeuge mit Autogas-Antrieb unterscheiden sich in einigen Punkten von konventionellen Fahrzeugen.

Für Rettungskräfte ist die Kenntnis dieser Unterschiede im Rettungseinsatz von großer Bedeutung.

- Für den Einsatz in Fahrzeugen wird Autogas mit einem intensiv riechenden Geruchsstoff versehen.
- Autogas ist im gasförmigen Zustand schwerer als Luft (Dichteverhältnis Autogas/ Luft ca. 1,55) und sammelt sich in Senken und offenen Schächten (z. B. in Abwasserschächten und der Kanalisation).
- Autogas wird bei einem Druck von 8 bar verflüssigt, wobei sich das Volumen erheblich verringert (1/260stel des ursprünglichen Volumens).
- Explosionsbereich zwischen 1,4 und 10,9 Vol.-%.
- Zündtemperatur ca. 460 °C.

	Autogas (auch als LPG – Liquified Petroleum Gas bzw. Flüssiggas bezeichnet) darf nicht mit Erdgas (auch als CNG – Compressed Natural Gas, komprimiertes Erdgas bezeichnet) verwechselt werden. Erdgas und Erdgasanlagen unterscheiden sich in grundlegenden Eigenschaften von Flüssiggas und Flüssiggasanlagen.

Sicherheitseinrichtungen

Die gesamte Autogasanlage ist so eingebaut, dass sie bestmöglich vor Beschädigungen geschützt ist. Die Gastanks sind hochstabil und hitzebeständig. Alle Hochdruckleitungen und Verbindungselemente werden aus Kupfer/Edelstahl gefertigt und verlaufen hauptsächlich außerhalb des Fahrgastraumes.

Der Tank hat neben dem elektromagnetischen Absperrventil eine integrierte Überdrucksicherung. Es ist darüber hinaus ein Rückschlagventil im Füllstoppventil verbaut, welches ein Rückströmen des Gases aus dem Gastank in die Befüllleitung verhindert.

Ventil für Tankabsperrung

Das Ventil für die Tankabsperrung ist ein elektromagnetisches Ventil und wird vom Gassteuergerät während des Flüssiggasbetriebes geöffnet.

	Beim Umschalten auf Benzinbetrieb, beim Abstellen des Motors, im Falle eines Unfalls mit Airbag- und/oder Gurtstrafferauslösung oder bei einem Verlust der Stromversorgung schließt das Ventil automatisch.

6. Im Brandfall

Stand: 05/2025

Allgemeine Hinweise zu Fahrzeugbränden

Grundsätzlich sind alle landesspezifischen Vorschriften, Arbeitsanweisungen und Richtlinien der jeweiligen Feuerwehrverbände und Behörden zum Vorgehen bei einem Fahrzeugbrand zu beachten. Nach Möglichkeit ist das Übergreifen des Brandes auf die Energiespeicher (Kraftstoff, Gas, Batterie) zu verhindern.

Alle gängigen und bekannten Löschmittel wie Wasser, Schaum, CO_2 oder Pulver können zum Einsatz kommen.
Welches Löschmittel mit welcher Löschmethode zum Einsatz kommen soll, kann nur am Einsatzort entschieden werden und ist stark von der vorliegenden Situation und der vorhandenen Ausrüstung abhängig.

	Sofern die Airbags nicht im Unfall ausgelöst wurden, können sie bei einem Fahrzeugbrand auslösen.

Brand von Hochvolt-Fahrzeugen

Der Umgang mit Hochvolt-Fahrzeugen ist in der Regel nicht gefährlicher als der Umgang mit Benzin- oder Dieselfahrzeugen, er unterscheidet sich aber ggf. in einigen Punkten. Für den Rettungseinsatz bei PKW-Unfällen kann die Kenntnis dieser Unterschiede von Bedeutung sein.

Bei einem Fahrzeugbrand mit Hochvolt-Fahrzeugen ist zu unterscheiden:

- **Fahrzeugbrand ohne Brand der Energiespeicher mit brennbarem Elektrolyt:**
  Identisch mit einem konventionell angetriebenen PKW können je nach Erfordernis und/oder Verfügbarkeit im „gewöhnlichen" Brandfall eines Hybrid- oder Elektroautos (BEV, bei dem die Hochvolt-Batterie nicht brennt) alle gängigen und bekannten Löschmittel wie Wasser, Schaum, CO_2 oder Pulver zum Einsatz kommen.

- **Fahrzeugbrand mit Brand der Energiespeicher mit brennbarem Elektrolyt:**
  Rauch, Funkenflug, Stichflammen aus der Batterie können anzeigen, dass eine Hochvolt-Batterie an der Brandentstehung beteiligt ist. In Skoda Fahrzeugen kommen Hochvolt-Batterien des Typs Li-Ion (Lithium-Ionen-Akku), LFP (Lithium-Eisen-Phosphat) oder NMC (Nickel-Mangan-Kobalt) zum Einsatz.
  Bei einer brennenden Hochvolt-Batterie sollte möglichst mit Wasser gelöscht und im Anschluss gekühlt werden.
  Hier ist darauf zu achten, dass ausreichend Wasser verwendet wird und wenn möglich über die durch Brand oder Kollision entstandenen Öffnungen Löschwasser in die Hochvolt-Batterie eintritt.
  Der Wassersprühstrahl sollte möglichst direkt auf die Batterie gerichtet werden.
  Die Verbauposition der Hochvolt-Batterie ist dem Rettungsdatenblatt des jeweiligen Modells zu entnehmen.

Die Entscheidung über die geeigneten Maßnahmen wird von der Brandschutzeinheit am Einsatzort getroffen und hängt weitgehend von der aktuellen Situation (z. B. dem Brandverlauf und dem Zeitpunkt des Eintreffens der Feuerwehr) und der verfügbaren Ausrüstung ab.

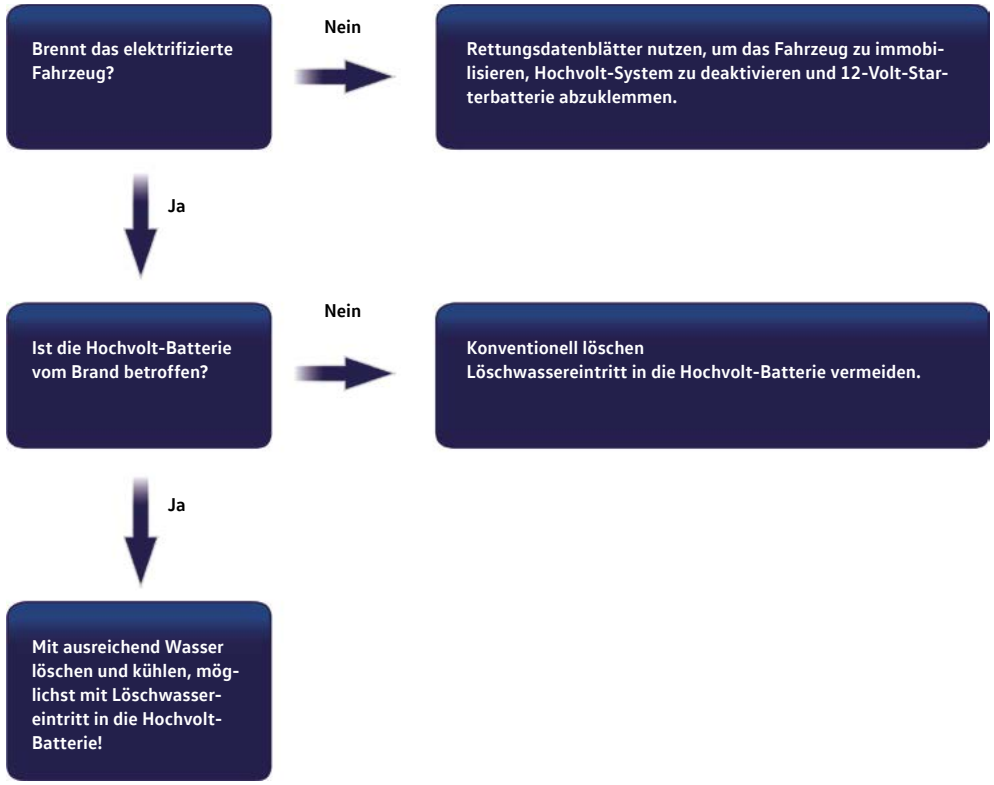


Diagramm für die Verfahrensweise bei elektrifizierten Fahrzeugen

Bei einer Hochvolt-Batterie kann es aufgrund starker Beschädigung (z. B. ein eingedrücktes, gebrochenes oder gerissenes Gehäuse), Wassereinwirkung oder Brandeinwirkung entweder zeitnah oder zeitverzögert zu einer Reaktion kommen. Daher ist während der Tätigkeit an einem mit einer Hochvolt-Batterie ausgerüsteten verunfallten Fahrzeug auf Anzeichen einer Reaktion zu achten (z. B. Rauch, Erhitzung, Geräusche, Funken usw.).

Im Falle einer Reaktion der Hochvolt-Batterie sind Schutz- und Gegenmaßnahmen einzuleiten. Beim Brand von Elektro-/Hybrid-Fahrzeugen entsteht wie bei konventionell angetriebenen Fahrzeugen gesundheitsschädlicher Brandrauch. Daher ist die Verwendung geeigneter Schutzausrüstung erforderlich.

6. Im Brandfall

Im Brandfall muss mit einer Ausgasung der Hochvolt-Batterie gerechnet werden. Die Batterie verfügt über mechanische Sicherungsvorrichtungen, die z. B. bei einem brandbedingten Temperatur- und Druckanstieg aktiviert werden und somit zu einer gezielten „Ausgasung“ und Druckentlastung führen.

Das Löschen eines Fahrzeugs mit Hochvolt-Batterie und das Löschen einer brennenden Hochvolt-Batterie ist möglich. Gemäß „VDA Unfallhilfe Retten und Bergen“ ist Wasser als Löschmittel zu bevorzugen. Die Brandbekämpfung unterscheidet sich grundsätzlich nicht von der Brandbekämpfung eines konventionell angetriebenen Fahrzeugs.

Sollte beim Brandgeschehen die Hochvolt-Batterie involviert sein, dann werden für das Kühlen bzw. Löschen einer unbeschädigten und reagierenden Hochvolt-Batterie größere Mengen an Löschwasser benötigt.

Nach einer Reaktion ist die Hochvolt-Batterie so lange mit Wasser zu kühlen, bis diese in etwa die Umgebungstemperatur angenommen hat. Es wird der Einsatz einer Wärmebildkamera oder eines Infrarot-Thermometers zur Messung der Oberflächentemperatur der Batterie empfohlen.

	Nach der Brandbekämpfung können noch gefährliche Spannungen vorhanden sein.
	Bei Batterien, die nicht vollständig ausgebrannt sind, besteht die Gefahr der erneuten Entflammung. Gelöschte Fahrzeuge müssen auf einem entsprechenden Lagerplatz abgestellt werden; ggf. ist das Fahrzeug zu beobachten.
	Es ist ein ausreichender Sicherheitsabstand einzuhalten. Es muss geeignete Schutzausrüstung verwendet werden, insbesondere ein isolierendes Atemschutzgerät zum Schutz der Atemwege.

	Ausdünstungen und Gase können mit einem Wassersprühstrahl niedergeschlagen werden.
	Ein Bersten von offen liegenden defekten Zellen mit einhergehender exothermer Reaktion ist nicht auszuschließen.
	Es kann zu einem späteren Zeitpunkt nach dem Unfall noch zu einem Brand kommen, da das Restrisiko einer verzögerten Brandentstehung nicht auszuschließen ist. Dies gilt insbesondere bei beschädigten Hochvolt-Energiespeichern (siehe auch Kapitel 8. Abschleppen / Transport / Lagerung). Auch ist eine elektrische Gefährdung weiterhin möglich. Hochvolt-Bauteile dürfen nicht berührt werden und es ist auf das Tragen von geeigneter Schutzausrüstung zu achten. Durch die Hitze können Hochvolt-Leitungen beschädigt worden sein.
	Weitere Informationen sind in den jeweiligen Rettungsdatenblättern zu finden.
	Im Methodenblatt zur Bekämpfungsordnung der Brandschutzeinheiten wird neu mit aufgeführt, dass die Batterie mindestens 48 Stunden lang gekühlt werden sollte (z. B. in einem Wasserbad).

Brand von Erdgas-Fahrzeugen

Der Umgang mit Erdgasfahrzeugen ist in der Regel nicht gefährlicher als der Umgang mit Benzin- oder Dieselfahrzeugen; auch hier gibt es allerdings einige Besonderheiten, die beim Rettungseinsatz bei PKW-Unfällen zu beachten sind.

Bei einem Fahrzeugbrand, bei dem auch die Erdgastanks mit Hitze beaufschlagt werden, sprechen bei einer Temperatur von ca. 110 °C die Thermosicherungen an und es kommt zum definierten Abblasen des Erdgases, welches sich entzündet und abfackelt. Bei einem vollen Erdgastank dauert das Abblasen des Erdgases bis zur vollständigen Entleerung ca. 90 Sekunden.

Fahrzeuge können mit einem oder mehreren Gastanks ausgestattet sein. Die Zeit, in der der Tank abbläst bzw. das Gas verbrannt wird, ist nicht genau bestimmbar. Sobald kein Erdgas mehr abgeblasen wird, kann mit der konventionellen Brandbekämpfung begonnen werden. Sind die Erdgastanks vom Brandgeschehen nicht betroffen (z. B. bei einem Brand im Motorraum) kann ebenfalls direkt die Brandbekämpfung eingeleitet werden.

	Beim Ansprechen der Überdrucksicherung entweicht das Gas durch das Überdruckventil. Steht das Fahrzeug auf den Rädern, wird der Gasstrom senkrecht zum Boden geleitet. Liegt das Fahrzeug auf der Seite bzw. auf dem Dach, können die Flammen seitlich oder nach oben schlagen. Sicherheitsabstand vom Fahrzeug einhalten. Möglichst von vorn nähern.
	Das Tragen von persönlicher Schutzausrüstung inkl. isolierendem Atemschutz ist zwingend notwendig!
	Sofern die Airbags nicht im Unfall ausgelöst wurden, können sie bei einem Fahrzeugbrand auslösen.

	Es ist ein ausreichender Sicherheitsabstand einzuhalten.
	Weitere Informationen sind in den jeweiligen Rettungsdatenblättern zu finden.

Brand von mit LPG betriebenen Fahrzeugen

Bei einem Fahrzeugbrand, bei dem auch der Autogastank mit Hitze beaufschlagt wird, spricht bei einem Druck von 27,5 bar die Überdrucksicherung an. Es kommt zum pulsierenden Abblasen des Autogases, welches sich entzündet und abfackelt.

Ist der Autogastank vom Brandgeschehen nicht betroffen (z. B. bei einem Brand im Motorraum) kann ebenfalls direkt die konventionelle Brandbekämpfung eingeleitet werden.

	Beim Ansprechen der Überdrucksicherung entweicht das Gas durch das Überdruckventil. Steht das Fahrzeug auf den Rädern, wird der Gasstrom senkrecht zum Boden geleitet. Liegt das Fahrzeug auf der Seite bzw. auf dem Dach, können die Flammen seitlich oder nach oben schlagen. Sicherheitsabstand vom Fahrzeug einhalten. Möglichst von vorn nähern.
	Gastank nach Möglichkeit aus der Deckung heraus kühlen, um eine Erhitzung bis zum Ansprechen der Überdrucksicherung zu vermeiden. Kühlung des Tanks auch beim Ansprechen der Überdrucksicherung fortsetzen.
	Das Tragen von persönlicher Schutzausrüstung inkl. isolierendem Atemschutz ist zwingend notwendig!
	Sofern die Airbags nicht im Unfall ausgelöst wurden, können sie bei einem Fahrzeugbrand auslösen.

	Es ist ein ausreichender Sicherheitsabstand einzuhalten.
	Das Ansprechen einer Überdrucksicherung kann am lauten Abblasgeräusch (Zischen) erkannt werden!
	Weitere Informationen sind in den jeweiligen Rettungsdatenblättern zu finden.

7. Bei untergetauchtem Fahrzeug

Stand: 05/2025

Fahrzeug unter Wasser

Ein in Wasser eingetauchtes Fahrzeug ist gleich zu behandeln wie ein bei einem Unfall beschädigtes.
Die Sicherheitsbestimmungen sind zu beachten und das Vorgehen zum Beseitigen der direkten Gefahren sind zu befolgen, siehe Kapitel 3. Eliminierung direkter Gefahr / Sicherheitsbestimmungen.

Hochvolt-Fahrzeug unter Wasser

- Im Wasser besteht durch das Hochvolt-System grundsätzlich kein erhöhtes Stromschlagrisiko.
- Es gelten die gleichen Hinweise wie unter Kapitel 3. Eliminierung direkter Gefahr / Sicherheitsbestimmungen.
- Die Vorgehensweise beim Bergen ist identisch zu konventionellen Fahrzeugen.

Quelle: Verband der Automobilindustrie (VDA), Unfallhilfe & Bergen bei Fahrzeugen mit Hochvolt-Systemen, FAQ (Rettung und Bergung von Fahrzeugen mit Hochspannungsanlagen, häufig gestellte Fragen).

	Bei einem Wassereintritt in die Hochvolt-Batterie kann eine Elektrolyse in Gang gesetzt werden, die zu einer Entflammung von explosivem Gas führen kann.
	Das Hochvolt-System ist zu deaktivieren (siehe Kapitel 3. Eliminierung direkter Gefahr / Sicherheitsbestimmungen). Entsprechende Schutzausrüstung tragen!
	Wenn sich das Fahrzeug bereits längere Zeit unter Wasser befindet, wird aufgrund der Gefahr einer Elektrolyse die 12-Volt-Batterie abklemmen oder 48-Volt-Batterie abklemmen empfohlen.
	Wenn sich das elektrische Fahrzeug längere Zeit unter Wasser befindet, muss sichergestellt werden, dass das Wasser aus der Fahrzeugkabine abgelassen und das Fahrzeug an einem sicheren Ort abgestellt wird, da eine negative Reaktion der Hochvolt-Komponenten möglich ist.

LPG/CNG Fahrzeug unter Wasser

- Es gelten die gleichen Hinweise wie unter Kapitel 3. Eliminierung direkter Gefahr / Sicherheitsbestimmungen.
- Die Vorgehensweise beim Bergen ist identisch zu konventionellen Fahrzeugen.

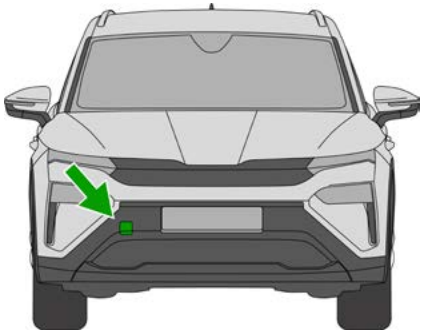
Nach Bergung des Fahrzeugs das Wasser ablaufen lassen.

	Bei Austreten von Gas die Absperrventile der Tanks schließen (siehe Kapitel 3. Eliminierung direkter Gefahr / Sicherheitsbestimmungen).

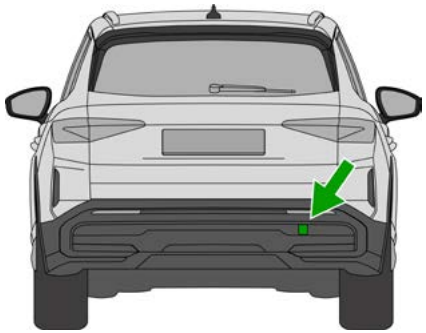
8. Abschleppen / Transport / Lagerung

Bergung von verunfallten Fahrzeugen

Beim Verladen, Transportieren und Lagern sind die Hinweise auf den Rettungsdaten-blättern zu beachten.



Beispielhafte Darstellung (Abschleppöse vorn)



Beispielhafte Darstellung (Abschleppöse hinten)

	Die Rettungs- und Einsatzkräfte vor Ort entscheiden über die jeweilige Herangehensweise.

Bergung von verunfallten Hochvolt-Fahrzeugen aus einem Gefahrenbereich

Fahrzeuge mit Hochvolt-Batterien sollten grundsätzlich auf Plateaufahrzeugen abtransportiert werden.







Vor dem Transport ist das Hochvolt-System zu deaktivieren, siehe Kapitel 3. Eliminierung direkter Gefahr / Sicherheitsbestimmungen.

Vor Abtransport des Fahrzeugs (z. B. durch ein Abschleppunternehmen) ist der Zustand der Hochvolt-Batterie nochmals zu prüfen. Das Fahrzeug darf nur dann verladen und abtransportiert werden, wenn das Fahrzeug im Bereich der Hochvolt-Batterie über einen längeren Zeitraum keine Anzeichen einer chemischen oder thermischen Reaktion zeigt, siehe Ablaufdiagramm auf der nächsten Seite.

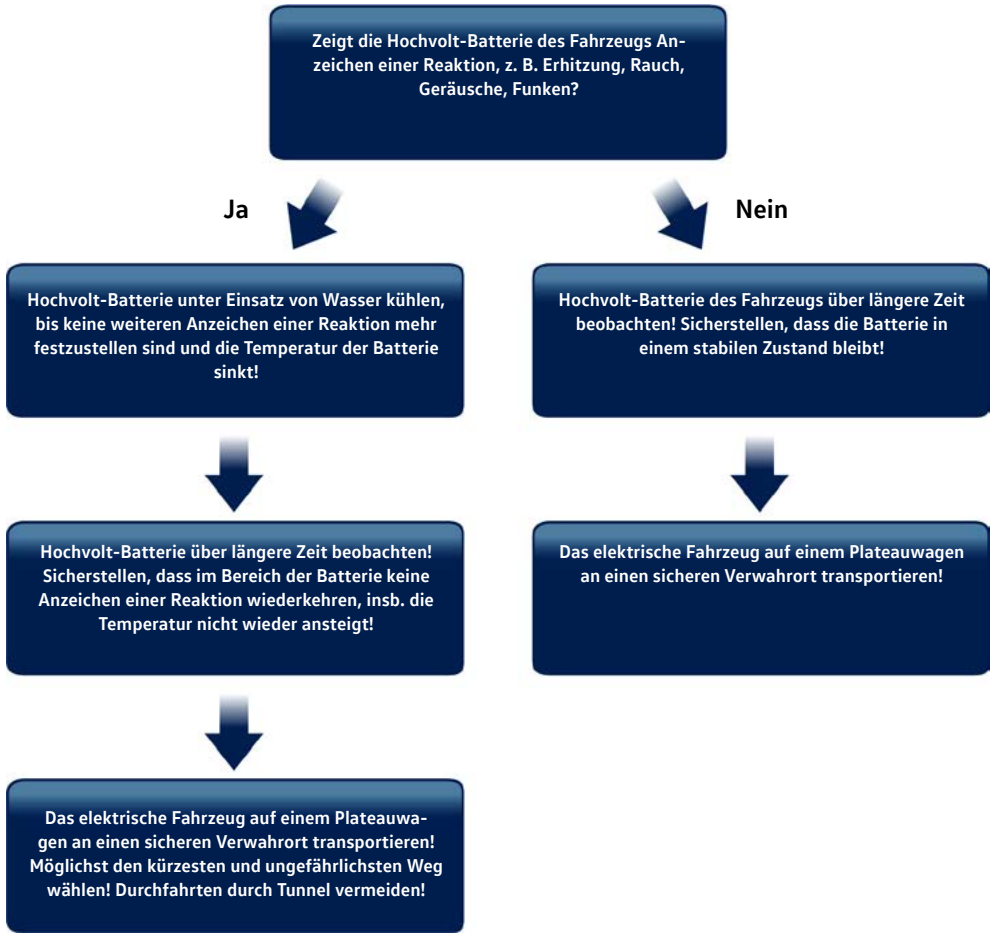
Bei verunfallten Fahrzeugen mit beschädigter oder auffälliger Hochvolt-Batterie ist vor dem Verladen das Abklingen der Reaktion der Hochvolt-Batterie abzuwarten, sodass keine weitere Reaktion auf dem Transportweg zu erwarten ist, siehe Ablaufdiagramm auf der nächsten Seite. Es ist möglichst der kürzeste und ungefährlichste Weg zu wählen. Durchfahrten durch Tunnel sollten gemieden werden.
Im Bedarfs- oder Zweifelsfall kann es erforderlich sein, den Abschleppwagen von einer Brandschutzeinheit begleiten zu lassen.
Fahrzeuge mit beschädigter Hochvolt-Batterie sollten zu einem sicheren Verwahrort transportiert werden.

Nach dem Transport sollten verunfallte Elektro- oder Hybridfahrzeuge im Freien und nicht in geschlossenen Gebäuden mit ausreichendem Abstand zu anderen Fahrzeugen, Gebäuden, brennbaren Gegenständen oder brennbaren Untergründen abgestellt werden.

Ausgewiesene „Quarantäneflächen“ am Abstellort sollten bevorzugt verwendet werden. Das verunfallte Fahrzeug ist aufgrund der theoretisch noch immer bestehenden Möglichkeiten einer chemischen oder thermischen Reaktion der Hochvolt-Batterie im Freien an einem geeigneten Platz abzustellen. Der Abstellplatz muss entsprechend gekennzeichnet sein (Beschilderung/Abgrenzung).
Zu weiteren Fahrzeugen, Gebäuden oder brennbaren Objekten muss ein Abstand auf freier Fläche von mindestens fünfzehn Metern eingehalten werden. Der Abstand kann durch entsprechende Maßnahmen, wie z. B. Brandschutzwand usw., reduziert werden.
Die verantwortlichen Personen des Abschleppunternehmens, der Werkstätten und gegebenenfalls der Entsorgungsunternehmen sind auf die Besonderheiten und Risiken des Fahrzeugs hinzuweisen!

	Beschädigte Hochvolt-Batterien können sich selbst entzünden bzw. sich nach der Löschung des Brandes erneut entzünden!
	Deaktivieren Sie bei verunfallten Fahrzeugen bzw. bei beschädigter oder auffälliger Hochvolt-Batterie das Hochvolt-System (siehe Kapitel 3. Eliminierung direkter Gefahr / Sicherheitsbestimmungen). Fahrzeug in einer sicheren Entfernung von min. 15 m von Gebäuden und anderen Fahrzeugen abstellen (Quarantänefläche).
	Beim Verladen darauf achten, dass die Hochvolt-Komponenten nicht beschädigt werden. Wenn möglich, das Fahrzeug an den gekennzeichneten Hebepunkten anheben.
	Durch Erschütterungen beim Transport können sich Hochvolt-Batterien wieder selbst entzünden.

	Fahrzeugspezifische Empfehlungen sind in den jeweiligen Rettungsdatenblättern beschrieben.
	Temperaturentwicklung möglichst mit entsprechenden Geräten wie z. B. IR-Kamera über einen längeren Zeitraum überwachen!
	Für den Abtransport einer vom Fahrzeug getrennten Hochvolt-Batterie bzw. Teilen davon wird ein großer abgedichteter Metallbehälter, z. B. ein Container zur Flutung, empfohlen. Der Zustand der Hochvolt-Batterie ist zu beobachten (z. B. Rauchentwicklung, Geräusche, Funken, Wärmeentwicklung) und eine Flutung des Metallbehälters ist vorzubereiten.
	Weitere Informationen siehe Kapitel 5. Gespeicherte Energie / Flüssigkeiten / Gase / Feststoffe (vom Fahrzeug getrennte Hochvolt-Batterie).



Ablaufdiagramm Abschleppen von elektrifizierten Fahrzeugen

Bergung von mit Erdgas betriebenen Unfallfahrzeugen aus einem Gefahrenbereich

Beim Verladen, Transportieren und Lagern sind die Hinweise auf den Rettungsdatenblättern zu beachten. Vor dem Transport sind die Erdgastanks manuell abzusperren, siehe Kapitel 3. Eliminierung direkter Gefahr / Sicherheitsbestimmungen.

	Ein verunfalltes Fahrzeug nicht auf den Antriebsachsen abschleppen.
	Beim Abschleppen und Abstellen des Fahrzeugs darauf achten, dass Gastanks nicht beschädigt werden.
	Bei Austreten von Gas die Absperrventile der Tanks manuell absperren (siehe Kapitel 3. Eliminierung direkter Gefahr / Sicherheitsbestimmungen).
	Fahrzeugspezifische Empfehlungen sind in den jeweiligen Rettungsdatenblättern beschrieben.

9. Wichtige Zusatzinformationen

Heutige Kraftfahrzeuge können je nach Fahrzeugtyp und Ausstattungsvariante über umfangreiche Insassenschutzsysteme verfügen.

Airbags

Ein aktuelles und maximal ausgestattetes Fahrzeug umfasst die Hauptkomponenten:

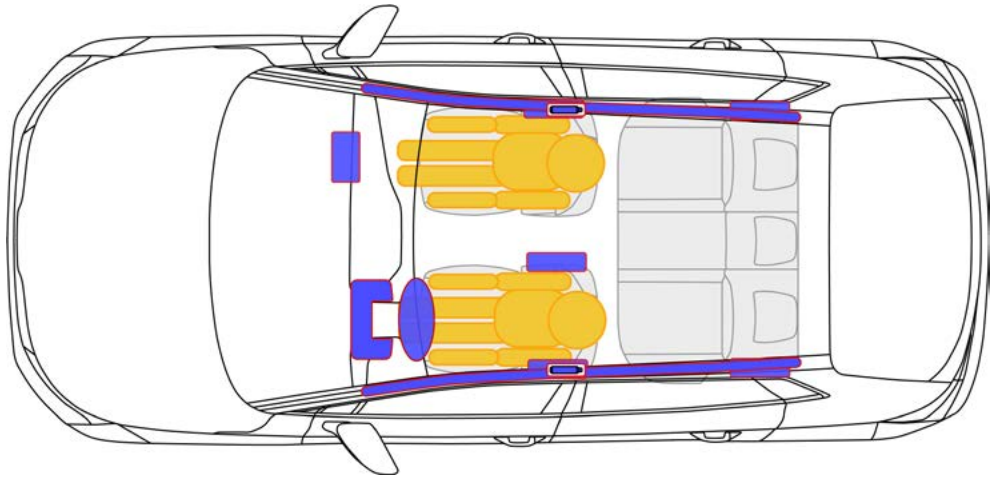
- Airbags,
- Airbag-Steuergerät,
- Sensoren,
- Gurtstraffer.

Die Auslösung erfolgt pyrotechnisch. Die im Airbag-Steuergerät integrierte Elektronik hat die Aufgabe, den Verlauf der Verlangsamung des Fahrzeugs bzw. der Fahrzeugbeschleunigung zu erfassen und zu erkennen, ob die Aktivierung von Sicherungssystemen erforderlich ist.
Zur Erfassung der Fahrzeugverzögerung bzw. Fahrzeugbeschleunigung während eines Unfalls kommen neben den Sensoren im Airbag-Steuergerät auch z. B. externe Sensoren in der B/C-Säule zum Einsatz. Erst wenn die Informationen aller Sensoren ausgewertet sind, entscheidet die Elektronik im Airbag-Steuergerät, ob bzw. wann welche Sicherheitskomponenten aktiviert werden. Je nach Art und Schwere des Unfalls werden beispielsweise nur die Gurtstraffer oder die Gurtstraffer zusammen mit den Airbags ausgelöst.

Das Steuergerät ist in den Rettungsdatenblättern wie folgt gekennzeichnet:

	Kennzeichnung Airbag-Steuergerät im Rettungsdatenblatt.

Es werden nur die Sicherheitssysteme ausgelöst, die in der spezifischen Unfallsituation eine Schutzfunktion haben.



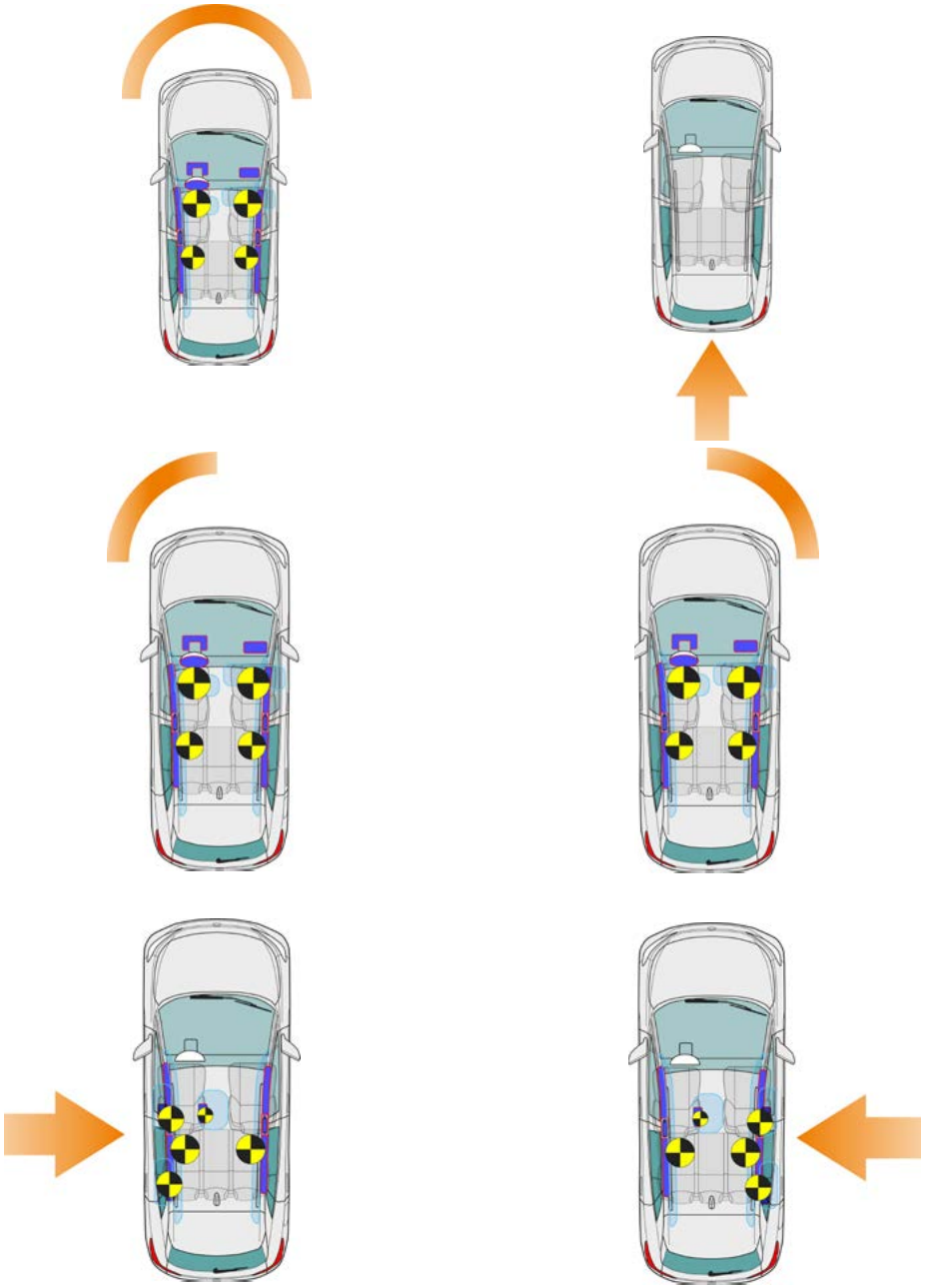
Airbags in modernen Fahrzeugmodellen

Im Fall der Aktivierung der Rückhaltesysteme im Fahrzeug sendet das Airbag-Steuergerät ein Signal, auf das die anderen Einheiten im Fahrzeug z. B. mit den nachstehend aufgeführten Funktionen reagieren. (Die Maßnahmen sind abhängig von der Modellreihe und der Ausstattung des Fahrzeugs):

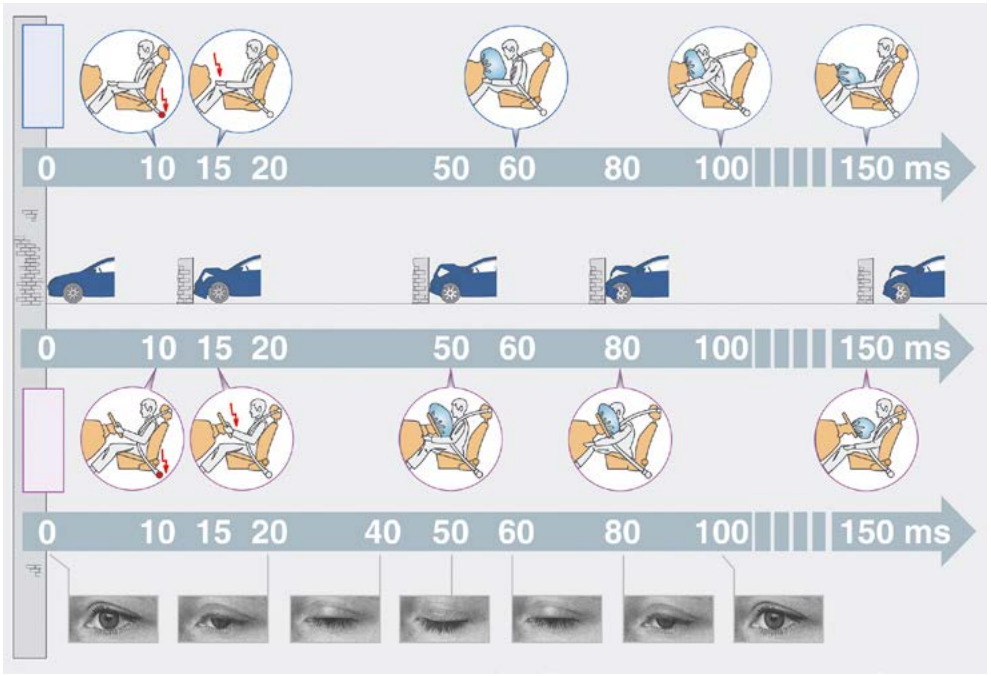
- Notentriegelung der Zentralverriegelung,
- Einschalten der Innenbeleuchtung,
- Abschalten der Kraftstoffpumpe,
- Einschalten der Warnblinkanlage,
- Weitergabe eines Signals zum Versenden des eCalls,
- Öffnung der Fenster nach Unfall,
- Abschaltung der Klimaanlage,
- Abklemmen der Hochvolt-Traktionsbatterie bei BEV/PHEV, Abklemmen der 48-Volt-Batterie bei mHEV,
- Blockierung der Bewegung von elektrischen/teilweise elektrischen Sitzen.

Gasgeneratoren erzeugen die zur Airbagfüllung erforderliche Gasmenge und blasen damit innerhalb von Millisekunden die Airbags auf. Die aufgeblasenen Airbags schützen die angeschnallten Fahrzeuginsassen bei einem schweren Unfall vor einem Aufprall auf innere Karosseriekonturen (z. B. Lenkrad, Instrumententafel).
Je nach Einbauort und Anforderung kommen Gasgeneratoren in unterschiedlichen Bauformen bzw. mit unterschiedlichen Wirkprinzipien zum Einsatz.

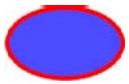
Die Auslösung der Sicherheitssysteme erfolgt in Abhängigkeit von der Unfallart bzw. der Anstoßrichtung.



Die Auslösung der Sicherheitssysteme erfolgt in Abhängigkeit von der Unfallart bzw. der Anstoßrichtung (ms = Millisekunden).



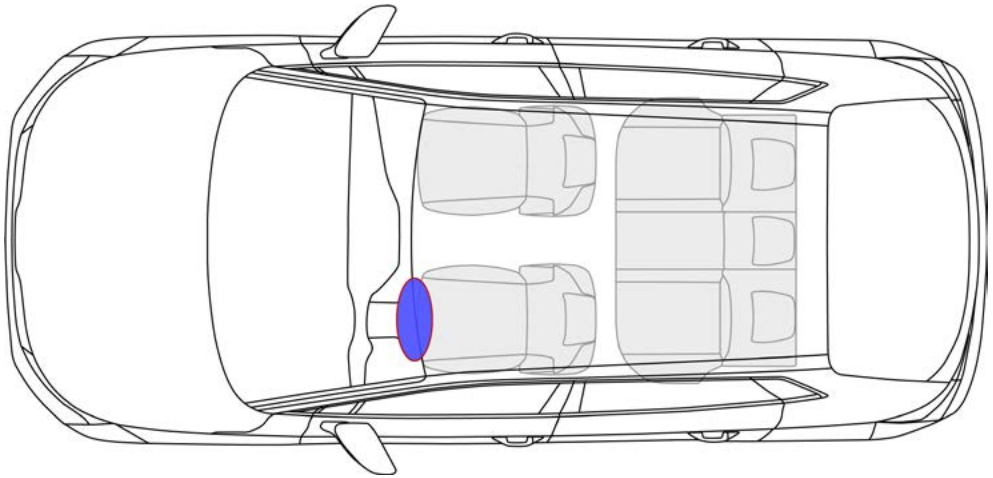
Airbags sind in den Rettungsdatenblättern als Symbol oder Kontur entsprechend wie folgt gekennzeichnet:

	Fahrerfrontairbag, Beifahrerfrontairbag, Fahrerseitenairbag, Beifahrerseitenairbag, Centerairbag, Knieairbag, Kopfairbag und Seitenairbag hinten.
	Aktivierung von Airbags.

Front-Airbags

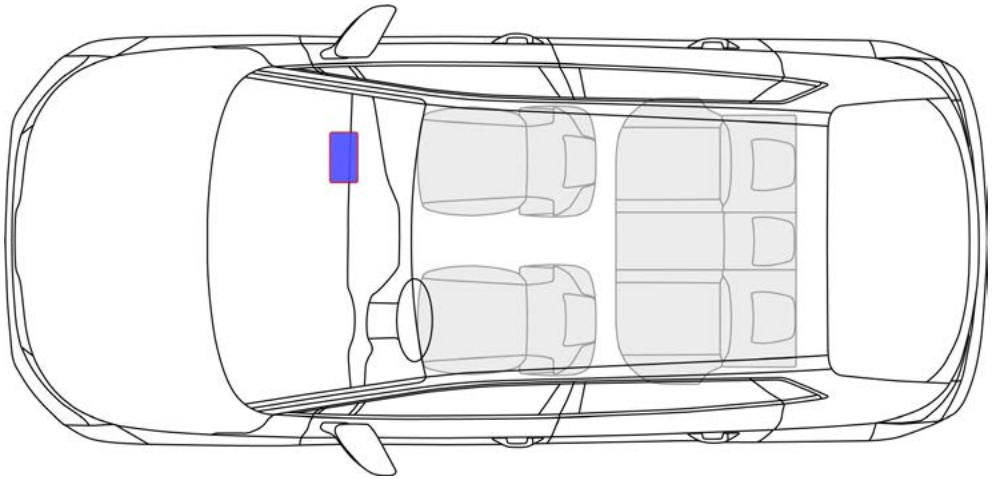
Fahrerairbag

Die Fahrerairbageinheit besteht im Wesentlichen aus Abdeckkappe, Luftsack und Gasgenerator. Sie ist im Lenkrad befestigt und über eine Kontakteinheit elektrisch mit dem Airbag-Steuergerät verbunden.
Der Luftsack befindet sich zusammengefaltet unter der Abdeckkappe und ist in Form und Größe so ausgelegt, dass er sich nach dem Füllen schützend zwischen Fahrer und Lenkrad aufbaut. Das Aufblasen des Fahrerairbags erfolgt durch einen Gasgenerator. Der sich entfaltende Luftsack öffnet die Abdeckkappe des Lenkrads an einer vorbestimmten Aufreißlinie und wird in kürzester Zeit mit Gas befüllt. Der gesamte Vorgang vom Zünden des Gasgenerators bis zum aufgeblasenen Luftsack dauert wenige Millisekunden.
Über Ausströmöffnungen auf der vom Fahrer abgewandten Seite wird die Bewegungsenergie beim Eintauchen des Oberkörpers durch gleichmäßiges Ausströmen des Füllgases abgebaut.



Beifahrerairbag

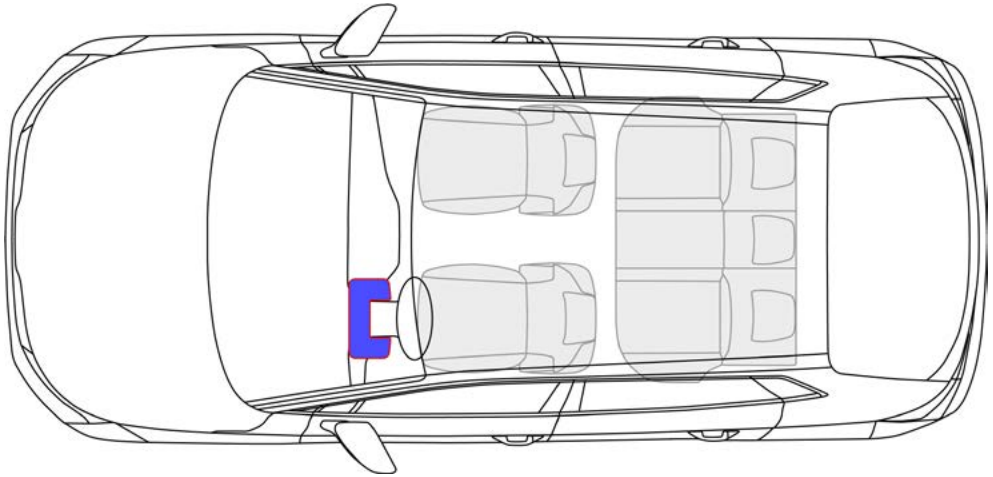
Die Airbageinheit für den Beifahrer befindet sich in der Schalttafel vor dem Beifahrersitz. Wegen des größeren Abstandes der Airbageinheit zum Insassen verfügt der Luftsack des Beifahrerairbags über ein deutlich größeres Volumen. Die Wirkung des Beifahrerairbags, die Funktionsweise und der zeitliche Ablauf sind mit denen des Fahrerairbags vergleichbar.



	Sofern der Airbag im Lenkrad oder der Beifahrerairbag bei einem Unfall nicht ausgelöst wurde, müssen Maßnahmen ergriffen werden, um eine versehentliche Auslösung dieser Airbags zu verhindern, bevor mit der Bergung der Fahrzeuginsassen begonnen wird.

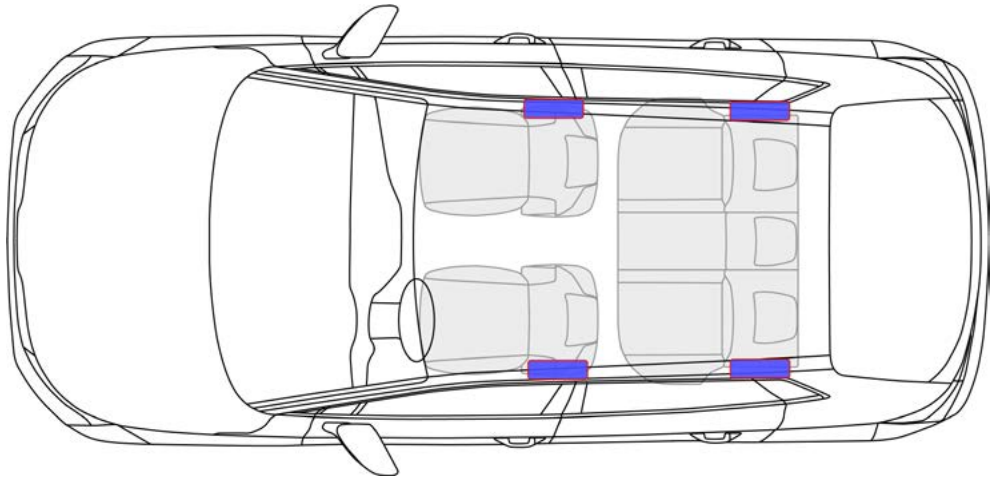
Knieairbag

Der Aufbau des Knieairbags ist mit dem Aufbau des Beifahrerairbags vergleichbar. Er befindet sich in der Fußraumverkleidung unterhalb der Schalttafel.
Der Knieairbag wird immer zusammen mit dem Fahrerairbag ausgelöst. Für das Aufblasen der Knieairbags werden einstufige Gasgeneratoren eingesetzt.
Durch den gezündeten Knieairbag verringert sich im Knie- und Beinbereich der Insassen das Verletzungspotential.



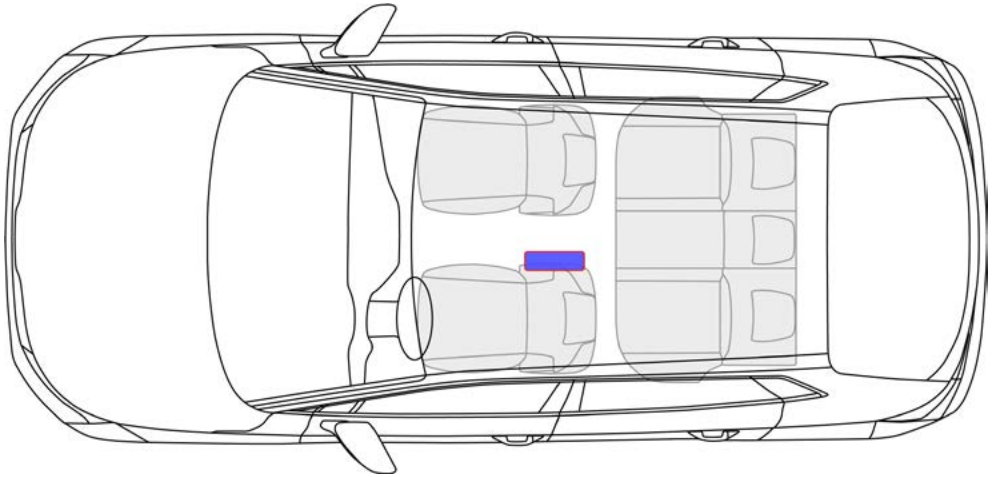
Seitenairbag

Seitenairbags schützen bei Seitenunfällen den Thorax und das Becken der Fahrzeuginsassen auf der stoßzugewandten Fahrzeugseite und reduzieren deren biomechanische Belastung. Sie blasen sich seitlich zwischen Oberkörper und eindringenden Verkleidungsteilen auf. Sie verteilen so die Belastungen gleichmäßiger auf den Insassen.
Die Seitenairbags befinden sich in der Sitzlehne des Fahrer- und Beifahrersitzes. Bei einigen Škoda Modellen auch an den Außenseiten der Sitze der 2. Reihe.



Centerairbag

Zentrale Airbags sind in der Rückenlehne des Fahrersitzes auf der dem Mitteltunnel zugewandten Seite installiert. Sie verhindern eine Kollision der Köpfe vom Fahrer und Beifahrer sowie eine zu starke Bewegung des Fahrers auf die Beifahrerseite, wenn kein Beifahrer vorhanden ist.

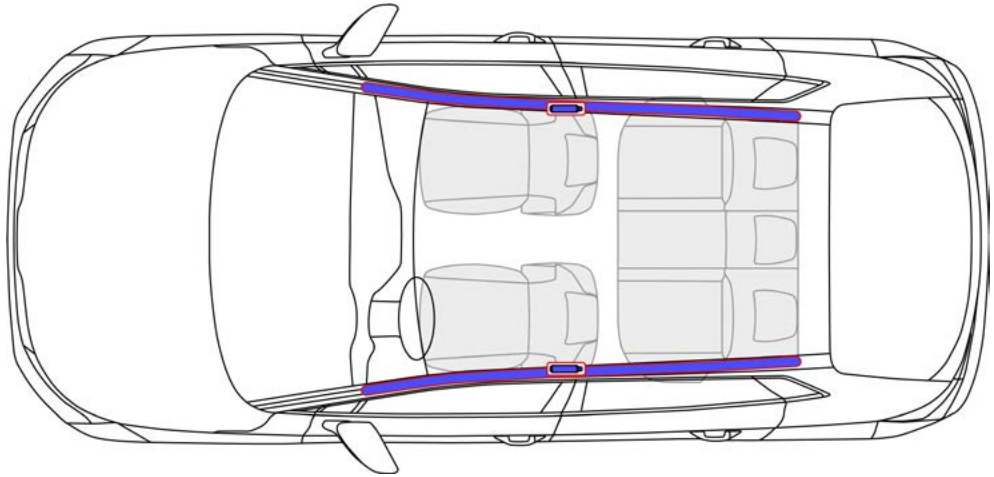


Kopfairbag

Kopfairbags dienen dazu, den Kopf im Fall eines Seitenaufpralls zu schützen. Sie bestehen aus einem großflächigen Luftsack, der sich in der Regel oben im Fahrzeughimmel von der A-Säule bis zur C-Säule erstreckt.

Abhängig vom Fahrzeugmodell können die Gasgeneratoren im Dachbereich an der B-Säule oder zwischen B- und C-Säule oder zwischen C- und D-Säule bzw. auch im Dachbereich hinten verbaut sein. Die genaue Einbaulage wird in den Rettungsdatenblättern beschrieben.
Im Gegensatz zu Front- und Seitenairbags kann der Kopfairbag noch einige Zeit nach der Auslösung seinen Innendruck halten, um auch bei anschließenden Fahrzeugüberschlägen oder Sekundärkollisionen eine Schutzwirkung zu bieten.

Sowohl Seiten- als auch Kopfairbags werden über das Airbag-Steuergerät ausgelöst, wenn ein dort hinterlegter Grenzwert erreicht wird. Ein Seitenaufprall wird durch Querbeschleunigungssensoren oder durch Drucksensoren in den Türen erfasst.



Airbag-Gasgeneratoren

Festtreibstoff-Generatoren

Die Festtreibstoff-Generatoren bestehen aus einem Gehäuse, in dem ein Festtreibstoffsatz mit Zündeinheit integriert ist. Wird der Zünder aktiviert, wird der Festtreibstoff gezündet. Die Verbrennung erzeugt ein Füllgas, mit dem das Volumen des Airbag gefüllt wird. Das Gas ist für die Insassen des Fahrzeugs nicht gefährlich.

Ablauf:

- Der Zünder wird durch das Airbag-Steuergerät aktiviert.
- Die Treibladung wird gezündet und erzeugt das Füllgas.
- Das entstehende Gas strömt durch den Metallfilter in den Airbag.

Hybrid-Gasgeneratoren

Die Hybrid-Gasgeneratoren bestehen aus einem Gehäuse, in dem ein unter hohem Druck komprimiertes gespeichertes Gas und ein Festtreibstoffsatz mit Zündeinheit kombiniert sind. Aufbau und Form des Generatorgehäuses sind jeweils den Einbauverhältnissen angepasst. Meist sind diese Generatoren rohrförmig. Hauptbauteile sind der Druckbehälter mit dem Airbagfüllgas und die im Druckbehälter integrierte oder an ihm angeflanschte Treibladung (Festtreibstoff). Der Festtreibstoff wird in Tabletten oder Ringform eingesetzt. Das gespeicherte und komprimierte Gas ist eine Mischung aus Edelgasen, z. B. Argon und Helium. Je nach Ausführung der Gasgeneratoren steht es unter einem Druck zwischen 200 bar und 800 bar.

- Durch das Zünden des Festtreibstoffes wird der Druckbehälter geöffnet. Aus dem Gas der Feststofftreibladung und der Edelgasmischung entsteht ein Gasgemisch, das sich ausdehnt und den Airbag füllt. Der Zünder wird durch das Airbag-Steuergerät aktiviert und die Treibladung wird gezündet.

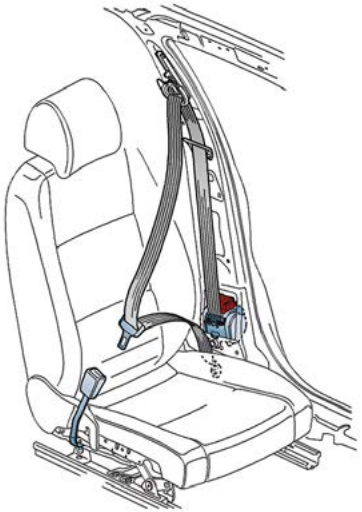
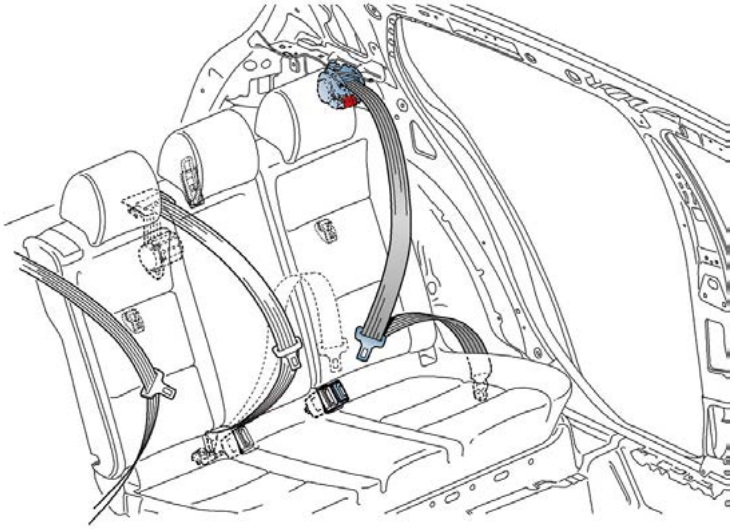
	Gasgeneratoren bei Rettungsarbeiten nicht beschädigen. Das komprimierte Gas im Druckbehälter und die pyrotechnischen Treibstoffe können eine potentielle Gefahr für die Rettungskräfte und die Insassen darstellen.

Gurtstraffer

Gurtstraffer wickeln den Gurt bei einem Crash entgegen der Zugrichtung des Gurtes auf, so wird die Gurtlose (Spielraum zwischen Gurt und Körper) reduziert. Insassen werden dadurch bereits frühzeitig an einer Vorwärtsbewegung (relativ zur Bewegung des Fahrzeugs) gehindert. Ein Gurtstraffer ist in der Lage, innerhalb von ca. 10 Millisekunden den Sicherheitsgurt bis ca. 200 mm aufzurollen. Die Gurtstraffer sind innerhalb des Gurtsystems integriert. Sie können aber je nach Fahrzeugtyp unterschiedlich räumlich verbaut sein (z. B. in der B-Säule, im Schweller neben dem Sitz oder an der Außenseite des Rücksitzes) und haben unterschiedliche Funktionsprinzipien. Ggf. werden an einem Sitz sogar zwei Gurtstraffer verwendet.

	Gurtstraffer sollten daher möglichst nicht mit Rettungsgeräten beschädigt werden. Ein Schlagen auf diesen Bereich ist zu vermeiden.
	Der Gurt blockiert auch, wenn das Fahrzeug stark geneigt ist, auf dem Dach liegt oder wenn der Gurtstraffer ggf. durch Unfall beschädigt worden ist.
	Nicht ausgelöste Gurtstraffer mit mechanischer Auslösung sind auch nach dem Abklemmen der Batterie noch auslösefähig.
	Der Sicherheitsgurt sollte, wenn es die Lage erlaubt, möglichst frühzeitig abgelegt oder abgeschnitten werden.
	Kennzeichnung von Gurtstraffern in Rettungsdatenblättern.

Einbauvarianten Gurtstraffer

Variante	Einbauort
	**Variante 1** Beim Kompaktstraffer vorn bilden Automatikgurt und Gurtstraffer mit elektrischer oder mechanischer Auslösung der Zündung eine Einheit und sind in der B-Säule verbaut. **Einbauvariante 1 - Kompaktgurtstraffer in der B-Säule**
	**Variante 2** Beim hinteren kompakten Gurtstraffer bilden Automatikgurt und Gurtstraffer mit elektrischer oder mechanischer Auslösung der Zündung eine Einheit und sind hinter oder neben der Rücksitzlehne verbaut. **Einbauvariante 2 - Kompaktgurtstraffer hinten hinter der Kopfstütze**

Einbauvarianten Gurtstraffer

Variante	Einbauort
	**Variante 3** Automatischer Gurtaufroller und Gurtstraffer sind unabhängig voneinander verbaut. Der Gurtstraffer mit elektrischer Auslösung der Zündung ist am Schweller/B-Säule verbaut. **Einbauvariante 3 - Gurtstraffer im Bereich Schweller/B-Säule**

10. Erläuterung der verwendeten Piktogramme

Bauteile/Funktionen/Maßnahmen, die während eines Rettungseinsatzes berücksichtigt werden müssen, werden durch spezielle Piktogramme dargestellt.

Mithilfe der Piktogramme wird/werden:

- zusammen mit der Rettungsdatenblattillustration angezeigt, wo sich die jeweiligen Bauteile/Funktionen im Fahrzeug befinden (Details siehe ISO 17840-2:2019),
- auf eine bestimmte Funktion oder Gefahr hingewiesen; diese können in den Kapiteln der zusätzlichen Seiten des Rettungsdatenblatts oder den Kapiteln des Leitfadens für Rettungskräfte verwendet werden,
- die Erkennung der Antriebsart vermittelt und
- Feuerlöschmaßnahmen angezeigt.

Wichtigkeit:
1 = für die Rettung unerlässliche Informationen je nach Fahrzeugart/-modell
2 = optionale Informationen, welche die Rettungsmaßnahmen weiter unterstützen

In den folgenden Tabellen sind die bei Škoda verwendeten Piktogramme für PKW aufgeführt.

	Einige Piktogramme können so angepasst sein, dass sie die tatsächliche Größe und Form widerspiegeln. Es kann auch eine Kombination einfacher Formen genutzt sein.

Für das Erkennen relevante Piktogramme





Beispiele zum Erkennen der Antriebsart

Wichtigkeit: 1

Verwendung für:
- Abbildung im Rettungsdatenblatt,
- Abbildung im Leitfaden für Rettungskräfte.

Hinweis: Es werden Piktogrammbeispiele für Benzin- und Elektroantrieb aufgeführt.

Piktogramme zum Zugang zum Motor-/Kofferraum



Titel/Bedeutung/Verweis:
Motorhaube

Funktion/Beschreibung:
Identifizierung des Bedienelements, welches das Abteil außerhalb des Innenraums an der Vorderseite des Fahrzeugs öffnet.

Wichtigkeit: 2

Verwendung für:
- Abbildung im Rettungsdatenblatt,
- Abbildung im Leitfaden für Rettungskräfte.



Kofferraum/Gepäckraum

Identifizierung des Bedienelements, welches das Abteil außerhalb des Innenraums an der Rückseite des Fahrzeugs öffnet.

Wichtigkeit: 2

Verwendung für:
- Abbildung im Rettungsdatenblatt,
- Abbildung im Leitfaden für Rettungskräfte.

Piktogramme zur Deaktivierung eines Fahrzeugs (ohne Hochvolt-System)



Vorrichtung zum Abschalten der Kraftquellen im Fahrzeug

Abschalten von Kraftquellen jedweder Art im Fahrzeug durch:
- Zündschlüssel,
- Zündtaster,
- Maßnahme im Motorraum,
- Maßnahme am Armaturenbrett/Instrumententafel,
- Batterieschalter,
- andere Maßnahme.

Wichtigkeit: 1

Verwendung für:
- Abbildung im Rettungsdatenblatt,
- Abbildung im Leitfaden für Rettungskräfte.



Schlüssel für die Zentralverriegelung aus dem Fahrzeug entfernen

Hinweis: Den Keyless-Entry-Schlüssel aus dem Fahrzeug entfernen, um einen versehentlichen Motorstart zu vermeiden. Optional kann ein Sicherheitsabstand angegeben werden.

Wichtigkeit: 1

Verwendung für:
- Abbildung im Rettungsdatenblatt,
- Abbildung im Leitfaden für Rettungskräfte.



Lufteinlass

Identifizierung des Lufteinlasses, über den CO_2 eingelassen werden kann, um den Motor zu stoppen.

Wichtigkeit: 1

Verwendung für:
- Abbildung im Rettungsdatenblatt,
- Abbildung im Leitfaden für Rettungskräfte.

Piktogramme zur Deaktivierung des Hochvolt-Systems eines Fahrzeugs (BEV und PHEV)

- **Orange = Hochvolt-System (Spannung der Klasse B)**
- **Gelb = Steuerung des Hochvolt-Systems durch das Niedervolt-System**
- **Orangefarbener Rahmen = Verfahren zur Deaktivierung des Hochvolt-Fahrzeugs**



Gefährliche Spannung

Angabe der Gefahren aufgrund gefährlicher Spannungen.

Wichtigkeit: 1

Verwendung für:
- Abbildung im Rettungsdatenblatt,
- Abbildung im Leitfaden für Rettungskräfte.

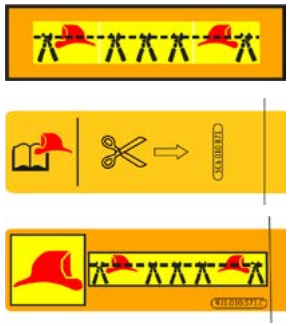


Sicherungskasten zur Deaktivierung der Hochspannung

Identifizierung der Niedervoltsicherung, die das Hochvolt-System steuert.

Wichtigkeit: 1

Verwendung für:
- Abbildung im Rettungsdatenblatt,
- Abbildung im Leitfaden für Rettungskräfte.



Durchtrennen des Kabels

Identifizierung, welches Kabel durchtrennt werden soll, um die Hochvolt-Komponenten des Fahrzeugs vom Stromnetz zu trennen. Darstellung, dass zwei separate Stellen im selben Kabel durchtrennt werden müssen.
Größe und Proportionen können an den gewünschten Zweck angepasst sein.

Wichtigkeit: 1

Verwendung für:
- Abbildung im Rettungsdatenblatt,
- Abbildung im Leitfaden für Rettungskräfte.

Piktogramme zur Deaktivierung des Hochvolt-Systems eines Fahrzeugs (BEV und PHEV)



Vorrichtungen zur Trennung des Hochvolt-Systems

Identifizierung der Vorrichtung, welche das Hochvolt-System trennt, und der persönlichen Schutzausrüstung (PSA), die gegebenenfalls dazu angelegt werden muss.

Wichtigkeit: 1

Verwendung für:
- Abbildung im Rettungsdatenblatt,
- Abbildung im Rettungsdatenblatt.



Niedervoltvorrichtung, die das Hochvolt-System trennt

Identifizierung der Niedervoltvorrichtung, die das Hochvolt-System trennt.

Wichtigkeit: 1

Verwendung für:
- Abbildung im Rettungsdatenblatt,
- Abbildung im Leitfaden für Rettungskräfte.

Piktogramme bzgl. des Zugangs zu den Passagieren



Lenkrad, Verstellen des Neigungswinkels

Identifizierung des Bedienelements, mit dem die Lenkradneigung nach oben oder unten verstellt werden kann. Das Piktogramm kann bei Bedarf mit einem Rahmen vom Hintergrund getrennt sein.

Wichtigkeit: 2

Verwendung für:
- Abbildung im Leitfaden für Rettungskräfte.

Piktogramme bzgl. des Zugangs zu den Passagieren



Sitzhöhenverstellung

Identifizierung des Bedienelements, mit dem die Sitzhöhe nach oben oder unten verstellt werden kann. Das Piktogramm kann bei Bedarf mit einem Rahmen vom Hintergrund getrennt sein.

Wichtigkeit: 2

Verwendung für:
- Abbildung im Leitfaden für Rettungskräfte.



Sitzverstellung, Längsrichtung

Identifizierung des Bedienelements, mit dem der Sitz nach vorn oder hinten verschoben werden kann. Das Piktogramm kann bei Bedarf mit einem Rahmen vom Hintergrund getrennt sein.

Wichtigkeit: 2

Verwendung für:
- Abbildung im Leitfaden für Rettungskräfte.



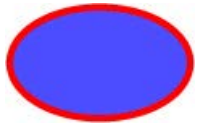
Hebepunkt, zentrale Stütze

Kennzeichnung der Stellen am Fahrzeug, die herstellerseitig zum Ansetzen eines Wagenhebers oder einer Stütze geeignet sind.

Wichtigkeit: 1

Verwendung für:
- Abbildung im Rettungsdatenblatt,
- Abbildung im Leitfaden für Rettungskräfte.

Andere fahrzeugbezogene Piktogramme



Airbag

Identifizierung eines Airbags.

Airbagvarianten z. B.:
- Fahrerfrontairbag,
- Beifahrerfrontairbag,
- Seitenairbag,
- Kopfairbag,
- Knieairbag,
- Centerairbag.

Wichtigkeit: 1

Verwendung für:
- Abbildung im Rettungsdatenblatt,
- Abbildung im Leitfaden für Rettungskräfte.



Airbag-Gasgenerator

Identifizierung eines Airbag-Gasgenerators.

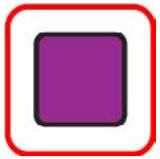
Mit dem Piktogramm wird angezeigt, wo sich der Gasgenerator, z. B. von Kopfairbags, befindet.

Für konventionelle Airbagsysteme mit integriertem Gasgenerator, wie z. B. Fahrerfrontairbag im Lenkrad oder Beifahrerfrontairbag im Armaturenbrett, Seitenairbags oder Knieairbag, findet dieses Symbol keine Verwendung.

Wichtigkeit: 1

Verwendung für:
- Abbildung im Rettungsdatenblatt,
- Abbildung im Leitfaden für Rettungskräfte.

Andere fahrzeugbezogene Piktogramme



Gurtstraffer

Identifizierung eines Gurtstraffers.

Verfügt ein Sitzplatz über mehr als einen Gurtstraffer (z. B. für Becken und Schultergurt), sollten alle Gurtstrafferpositionen mit einem Piktogramm angegeben werden.

Wichtigkeit: 1

Verwendung für:
- Abbildung im Rettungsdatenblatt,
- Abbildung im Leitfaden für Rettungskräfte.



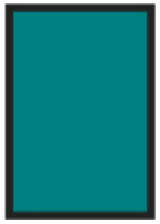
Gasdruckfeder/vorgespannte Feder

Identifizierung einer Gasdruckfeder.

Das Piktogramm kann so angepasst werden, dass es die tatsächliche Größe und Form widerspiegelt.

Wichtigkeit: 1

Verwendung für:
- Abbildung im Rettungsdatenblatt,
- Abbildung im Leitfaden für Rettungskräfte.



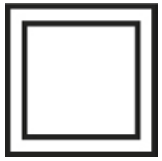
Hochfester Bereich

Identifizierung eines hochfesten Bereichs.

Wichtigkeit: 1

Verwendung für:
- Abbildung im Rettungsdatenblatt,
- Abbildung im Leitfaden für Rettungskräfte.

Andere fahrzeugbezogene Piktogramme



Besondere Aufmerksamkeit

Identifizierung des Bereichs, dem besondere Aufmerksamkeit gewidmet werden sollte.

Wichtigkeit: 1

Verwendung für:
- Abbildung im Rettungsdatenblatt,
- Abbildung im Leitfaden für Rettungskräfte.

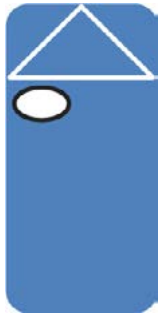


Carbonkonstruktion

Hinweis, dass die Karosserie Carbon enthält. Informiert darüber, dass das Risiko einer Inhalation vorliegt und dass angemessene PSA angelegt werden muss.

Wichtigkeit: 1

Verwendung für:
- Abbildung im Rettungsdatenblatt,
- Abbildung im Leitfaden für Rettungskräfte.



Linkslenkung

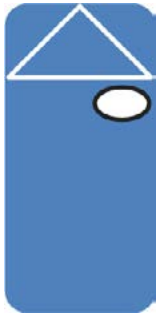
Identifizierung eines Fahrzeugs mit Linkslenkung.

Zur Verwendung in der Kopfzeile des Rettungsdatenblatts. Die Farbe kann angepasst werden, damit sie sich vom Hintergrund der Kopfzeile abhebt.

Wichtigkeit: 1

Verwendung für:
- Abbildung im Rettungsdatenblatt.

Andere fahrzeugbezogene Piktogramme



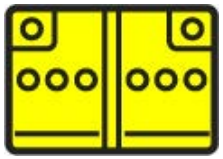
Rechtslenker

Identifizierung eines Fahrzeugs mit Rechtslenkung.

Zur Verwendung in der Kopfzeile des Rettungsdatenblatts. Die Farbe kann angepasst werden, damit sie sich vom Hintergrund der Kopfzeile abhebt.

Wichtigkeit: 1

Verwendung für:
- Abbildung im Rettungsdatenblatt.



Niedervolt-Batterie

Identifizierung einer Niedervolt-Batterie.

Die Technologie der Batterie sollte ebenfalls angegeben werden (z. B. Li-Ion oder NiMH), falls es sich nicht um eine konventionelle Batterie handelt.

Wichtigkeit: 1

Verwendung für:
- Abbildung im Rettungsdatenblatt,
- Abbildung im Leitfaden für Rettungskräfte.



SRS-Steuergerät

Identifizierung eines SRS-Steuergeräts.

Wichtigkeit: 1

Verwendung für:
- Abbildung im Rettungsdatenblatt,
- Abbildung im Leitfaden für Rettungskräfte.

Andere fahrzeugbezogene Piktogramme



Hochvolt-Batterie

Identifizierung einer Hochvolt-Traktionsbatterie.

Die Technologie der Batterie sollte ebenfalls angegeben werden (z. B. Li-Ion oder NiMH). Optional kann die Nennspannung der Batterie angegeben werden.

Wichtigkeit: 1

Verwendung für:
- Abbildung im Rettungsdatenblatt,
- Abbildung im Leitfaden für Rettungskräfte.



Hochvolt-Komponente

Identifizierung eines Hochvolt-Bauteils.

Falls der Platz nicht ausreicht, kann das Blitz-Symbol weggelassen werden.

Wichtigkeit: 1

Verwendung für:
- Abbildung im Rettungsdatenblatt,
- Abbildung im Leitfaden für Rettungskräfte.



Hochvolt-Leitung

Identifizierung einer Hochvolt-Leitung.

Es sollte möglich sein, Hochvolt-Bauteile von der Hochvolt-Batterie zu unterscheiden. Die Legende und die Piktogrammgrafiken sollten einander im Hinblick auf die Verwendung des Rahmenlinienkonzepts entsprechen.

Wichtigkeit: 1

Verwendung für:
- Abbildung im Rettungsdatenblatt,
- Abbildung im Leitfaden für Rettungskräfte.

Andere fahrzeugbezogene Piktogramme



Inhalt Kraftstofftank - Diesel

Angabe des Tankinhalts durch eine festgelegte Farbe.

Wichtigkeit: 1

Verwendung für:
- Abbildung im Rettungsdatenblatt,
- Abbildung im Leitfaden für Rettungskräfte



Inhalt Kraftstofftank - Benzin/Ethanol

Angabe des Tankinhalts durch eine festgelegte Farbe.

Wichtigkeit: 1

Verwendung für:
- Abbildung im Rettungsdatenblatt,
- Abbildung im Leitfaden für Rettungskräfte.



Gastank mit Angabe der Gasart (CNG)

Angabe des Tankinhalts mit einer festgelegten Farbe und Benennung der Gasart.

Wichtigkeit: 1

Verwendung für:
- Abbildung im Rettungsdatenblatt,
- Abbildung im Leitfaden für Rettungskräfte.



Manuelles Gasabsperrventil mit Angabe der Gasart (CNG)

Anzeige des manuellen Gasabsperrventils mit einer festgelegten Farbe sowie Nennung der Gasart.

Wichtigkeit: 1

Verwendung für:
- Abbildung im Rettungsdatenblatt,
- Abbildung im Leitfaden für Rettungskräfte.

Andere fahrzeugbezogene Piktogramme



Automatisches Gassicherheitsventil mit Angabe der Gasart (CNG)

Anzeige der Vorrichtung, die den Gasüberdruck in einem Tank regelt, mit einer festgelegten Farbe und Nennung der Gasart.

- Druckgesteuert (Vorrichtung zur Druckentlastung)
- Temperaturgesteuert (temperaturgesteuerte Vorrichtung zur Druckentlastung)

Wichtigkeit: 1

Verwendung für:
- Abbildung im Rettungsdatenblatt,
- Abbildung im Leitfaden für Rettungskräfte.



Gastank mit Angabe der Gasart (LPG)

Angabe des Tankinhalts mit einer festgelegten Farbe und Benennung der Gasart.

Wichtigkeit: 1

Verwendung für:
- Abbildung im Rettungsdatenblatt,
- Abbildung im Leitfaden für Rettungskräfte.



Manuelles Gasabsperrventil mit Angabe der Gasart (LPG)

Anzeige des manuellen Gasabsperrventils mit einer festgelegten Farbe sowie Nennung der Gasart.

Wichtigkeit: 1

Verwendung für:
- Abbildung im Rettungsdatenblatt,
- Abbildung im Leitfaden für Rettungskräfte.

Andere fahrzeugbezogene Piktogramme



Automatisches Sicherheits-Gasdruckbegrenzungsventil mit Angabe der Gasart (LPG)

Anzeige der Vorrichtung, die den Gasüberdruck in einem Tank regelt, mit einer festgelegten Farbe und Nennung der Gasart.

- Druckgesteuert (Vorrichtung zur Druckentlastung)
- Temperaturgesteuert (temperaturgesteuerte Vorrichtung zur Druckentlastung)

Wichtigkeit: 1

Verwendung für:
- Abbildung im Rettungsdatenblatt,
- Abbildung im Leitfaden für Rettungskräfte.

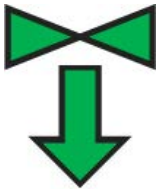


Gasleitung (allgemein)

Anzeige einer Gasleitung mit einer festgelegten Farbe.

Wichtigkeit: 1

Verwendung für:
- Abbildung im Rettungsdatenblatt,
- Abbildung im Leitfaden für Rettungskräfte.



Automatisches Sicherheits-Gasdruckbegrenzungsventil mit Angabe der Gasart (LPG)

Anzeige der Richtung des Gassicherheitsventils in einer Illustration durch eine festgelegte Farbe.

Wichtigkeit: 1

Verwendung für:
- Abbildung im Rettungsdatenblatt.

Andere fahrzeugbezogene Piktogramme



Klimaanlagenbauteil

Identifizierung eines Klimaanlagenbauteils mit einer festgelegten Farbe.

Auf den zusätzlichen Seiten und im Rettungsdatenblatt ist das Kühlmittel anzugeben (z. B: CO_2 Fluor-Kohlenstoff Basis).

Wichtigkeit: 1

Verwendung für:
- Abbildung im Rettungsdatenblatt,
- Abbildung im Leitfaden für Rettungskräfte.



Klimaanlagenleitung

Anzeige einer Gasleitung mit einer festgelegten Farbe.

Die Art oder die Bezeichnung des Kühlmittels ist anzugeben (z. B. CO_2 Fluor-Kohlenstoff Basis).

Wichtigkeit: 1

Verwendung für:
- Abbildung im Rettungsdatenblatt,
- Abbildung im Leitfaden für Rettungskräfte.

Piktogramme zu Brandschutz und Sicherheit



Allgemeines Warnzeichen

Anzeige einer allgemeinen Warnung.

Wichtigkeit: 1

Verwendung für:
- Abbildung im Rettungsdatenblatt,
- Abbildung im Leitfaden für Rettungskräfte.

Piktogramme zu Brandschutz und Sicherheit



Warnung - Elektrizität

Zur Warnung vor Elektrizität und gefährlicher Spannung.

Wichtigkeit: 1

Verwendung für:
- Abbildung im Rettungsdatenblatt,
- Abbildung im Leitfaden für Rettungskräfte.



Warnung - niedrige Temperatur

Hinweis auf die Gefahren durch niedrige Temperaturen, z. B. Frostbeulen aufgrund kalter Gase (z. B. Klimaanlagengas).

Wichtigkeit: 1

Verwendung für:
- Abbildung im Rettungsdatenblatt,
- Abbildung im Leitfaden für Rettungskräfte.



IR-Wärmebildkamera verwenden

Hinweis, dass eine thermische Infrarotkamera eingesetzt werden sollte, um einen Brand zu entdecken.

Wichtigkeit: 2

Verwendung für:
- Abbildung im Rettungsdatenblatt,
- Abbildung im Leitfaden für Rettungskräfte.

Piktogramme zu Brandschutz und Sicherheit



Spezieller Zugang zur Batterie

Spezieller Zugang, über den Wasser in die Hochvolt-Batterie eines Elektrofahrzeuges gegossen werden kann.

Wichtigkeit: 1

Verwendung für:
- Abbildung in Rettungsdatenblättern,
- Abbildung im Leitfaden für Rettungskräfte.



Brand mit Wasser löschen

Hinweis, dass ein Brand mit Wasser zu löschen ist.

Wichtigkeit: 1

Verwendung für:
- Abbildung in Rettungsdatenblättern,
- Abbildung im Leitfaden für Rettungskräfte.



Brand mit nassem Druckluftschaum (DLS) löschen

Hinweis, dass ein Brand mit nassem Druckluftschaum (DLS) zu löschen ist. Anlage, in der Schaummittel und Luft laufend unter Druck mit dem Wasser aus der Feuerlösch-Kreisel-pumpe vermischt werden (CAFS).
Für den Einsatz von nassem Druckluftschaum wird im System CAFS ein nominales Verhältnis von Schaummittel-volumen zu Luftvolumen und Gemisch von 1 : 3 bis 1 : 10 verwendet.

Wichtigkeit: 1

Verwendung für:
- Abbildung in Rettungsdatenblättern,
- Abbildung im Leitfaden für Rettungskräfte.

Piktogramme zu Brandschutz und Sicherheit



Brand mit trockenem DLS löschen

Hinweis, dass ein Brand mit trockenem DLS zu löschen ist. Anlage, in der Schaummittel und Luft laufend unter Druck mit dem Wasser aus der Feuerlösch-Kreiselpumpe vermischt werden (CAFS). Beim Einsatz von trockenem Druckluft-schaum wird im System CAFS ein nominales Verhältnis von Schaummittelvolumen zu Luftvolumen und Gemisch von mehr als 1 : 10 verwendet.

Wichtigkeit: 1

Verwendung für:
- Abbildung in Rettungsdatenblättern,
- Abbildung im Leitfaden für Rettungskräfte.



Brand mit ABC-Pulver löschen

Hinweis, dass ein Brand mit ABC-Pulver zu löschen ist.

Wichtigkeit: 1

Verwendung für:
- Abbildung in Rettungsdatenblättern,
- Abbildung im Leitfaden für Rettungskräfte.



Nicht mit Wasser löschen

Verbot der Verwendung von Wasser zum Löschen eines Brandes.

Wichtigkeit: 1

Verwendung für:
- Abbildung in Rettungsdatenblättern,
- Abbildung im Leitfaden für Rettungskräfte.

Warnsymbole



Explosionsgefahr

Hinweis auf das Risiko einer Explosion.

Wichtigkeit: 1

Verwendung für:
- Abbildung in Rettungsdatenblättern,
- Abbildung im Leitfaden für Rettungskräfte.



Entflammbar

Hinweis auf Gefährdung durch Entflammbarkeit.

Wichtigkeit: 1

Verwendung für:
- Abbildung in Rettungsdatenblättern,
- Abbildung im Leitfaden für Rettungskräfte.



Gase unter Druck

Hinweis auf Gefährdung durch unter Druck stehende Gase.

Wichtigkeit: 1

Verwendung für:
- Abbildung in Rettungsdatenblättern,
- Abbildung im Leitfaden für Rettungskräfte.



Brandfördernd

Hinweis auf Gefährdung durch brandfördernde Stoffe.

Wichtigkeit: 1

Verwendung für:
- Abbildung in Rettungsdatenblättern,
- Abbildung im Leitfaden für Rettungskräfte.

10. Erläuterung der verwendeten Piktogramme

Warnsymbole



Korrosiv/ätzend

Hinweis auf Gefährdung durch ätzende Stoffe.

Wichtigkeit: 1

Verwendung für:
- Abbildung in Rettungsdatenblättern,
- Abbildung im Leitfaden für Rettungskräfte.



Gesundheitsgefährdend

Hinweis, dass eine Gefährdung für die menschliche Gesundheit besteht.

Wichtigkeit: 1

Verwendung für:
- Abbildung in Rettungsdatenblättern,
- Abbildung im Leitfaden für Rettungskräfte.



Akute Toxizität

Hinweis auf Gefährdung durch akute Toxizität.

Wichtigkeit: 1

Verwendung für:
- Abbildung in Rettungsdatenblättern,
- Abbildung im Leitfaden für Rettungskräfte.



Umweltgefährdend

Hinweis auf das Risiko einer Gefährdung der Umwelt.

Wichtigkeit: 1

Verwendung für:
- Abbildung in Rettungsdatenblättern,
- Abbildung im Leitfaden für Rettungskräfte.

In diesem Leitfaden verwendete Symbole



Warnung vor explosiven Stoffen

ISO 7010



Hinweis

Allgemeiner Hinweis