



LEITFADEN FÜR RETTUNGS- UND BERGUNGSKRÄFTE

Hinweise zur Rettung aus verunfallten Fahrzeugen der Marke Škoda Auto

Stand: 09/2026

SKODA

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 können den Bordbüchern ihres jeweiligen Fahrzeuges der Škoda Auto a.s. Informationen zu den Funktionen ihres Fahrzeuges sowie wichtige Sicherheitshinweise zur Fahrzeug- und Insassensicherheit entnehmen. Werkstätten und Händler erhalten Reparaturinformationen über die ihnen bekannten Bezugsquellen.

© Škoda Auto a.s.

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
Marke Škoda	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
Äußere Merkmale am Fahrzeug	17
Škoda Modelle mit LPG-Autogas-Antrieb	18
Äußere Merkmale an Fahrzeugen mit LPG-Autogas-Antrieb	18

2. Fixierung / Stabilisierung / Heben 19

Fahrzeug gegen Wegrollen sichern	21
Heben des Fahrzeugs.	22

3. Direkte Gefahren beseitigen / Sicherheitsbestimmungen 23

Ausschalten der Zündung	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 Vorderwagen des Fahrzeugs ..	32
Modelle mit Verbrennungsmotor.	32
Elektromobile mit Stauraum im Vorderwagen (Epiq, Elroq und Enyaq)	33
Elektromobile mit Stauraum im Vorderwagen und Deckel zur Trennung (Peaq) ..	33
Variante 3: Hochvolt-Trennstelle im Fahrzeugheck.	34
12-Volt-Batterie abklemmen	35
Typische Einbauorte	35
48-Volt-Batterie abklemmen	37
Von Ladestation trennen (Notentriegelung)	38
Erdgas-Antrieb – Sicherheitseinrichtungen	40
Ventil für Tankabspernung.	40
Gastanks manuell absperren	41
Antrieb mit Autogas LPG – Sicherheitseinrichtungen	42
Ventil für Tankabspernung.	42

4. Zugang zu den Fahrzeuginsassen 43

Fahrzeigtüren 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
Hochvolt-Batterie	59
Vom Fahrzeug getrennte Hochvolt-Batterie	60
Batteriekonzept HEV	61
Batteriekonzept PHEV	62
Batteriekonzept PHEV	63
Konzept modularer BEV-Batterien	64
Konzept modularer BEV-Batterien	65

Konzept modularer BEV-Batterien	66
Klimaanlage	67
Kühlsystem der Hochvolt-Batterie	67
12V Bordnetz-Batterie	67
Lithium-Ionen-Batterie (48-Volt)	68
Entflammbare Materialien	69
Physikalische Eigenschaften von Erdgas	70
Physikalische Eigenschaften von Autogas (auch als Flüssiggas oder LPG bezeichnet)	71
Sicherheitseinrichtungen	71

6. Im Brandfall 72

Allgemeine Hinweise zu Fahrzeugbränden	73
Brand von Hochvolt-Fahrzeugen	74
Brand von Fahrzeugen mit CNG-Antrieb (Erdgas)	76
Brand von mit LPG (Autogas) angetriebenen Fahrzeugen	77

7. Bei untergetauchtem Fahrzeug 78

Fahrzeug unter Wasser	79
Hochvolt-Fahrzeug unter Wasser	79
Autogas-/Erdgasfahrzeug unter Wasser	80

8. Abschleppen / Transport / Lagerung 81

Bergung von verunfallten Fahrzeugen	82
---	----

Bergung von verunfallten Hochvolt-Fahrzeugen aus einem Gefahrenbereich	82
Bergung von mit CNG (Erdgas) und LPG (Autogas) betriebenen Unfallfahrzeugen aus einem Gefahrenbereich.	84

9. Wichtige Zusatzinformationen. 85

Front-Airbags	88
Seitenairbag	89
Centerairbag	90
Kopfairbag	90
Airbag-Gasgeneratoren	91
Festtreibstoff-Generatoren	91
Hybrid-Gasgeneratoren.	91
Gurtstraffer	91
Einbauvarianten Gurtstraffer	92

10. Erläuterung der verwendeten Piktogramme. 94

Für das Erkennen relevante Piktogramme	95
Piktogramme zum Zugang zum Motor-/Gepäckraum.	96
Piktogramme zur Deaktivierung eines Fahrzeugs (ohne Hochvolt-System). . . .	96
Piktogramme zur Deaktivierung des Hochvolt-Systems eines Fahrzeugs (HEV, PHEV und BEV).	96
Piktogramme bzgl. des Zugangs zu den Passagieren	97
Andere fahrzeugbezogene Piktogramme	97
In diesem Leitfaden verwendete Symbole	100

Abkürzungsverzeichnis

AC	Alternating Current, Wechselstrom
AGM	Absorbent Glass Mat, absorbierendes Glasvlies
BEV	Battery Electric Vehicle, Batterie-Elektrofahrzeug
CNG	Compressed Natural Gas, komprimiertes Erdgas
CO ₂	Kohlenstoffdioxid
DC	Direct Current, Gleichstrom
ESG	Einscheiben-Sicherheitsglas
e-TEC	Vermarktungsbezeichnung für Mild-Hybrid Fahrzeuge
FAQ	Frequently Asked Questions, häufig gestellte Fragen
G-TEC	Fahrzeug mit komprimiertem Erdgas (CNG)
HEV	Hybrid Electric Vehicle, Fahrzeug mit Verbrennungsmotor und Elektromotor, kann nicht extern über eine Steckdose aufgeladen werden. Der Elektromotor unterstützt den Verbrennungsmotor im Fahrbetrieb, z. B. beim Anfahren oder beim Beschleunigen. Das HEV-System ermöglicht die Rekuperation (Rückgewinnung der Bremsenergie) und erhöht dadurch den Wirkungsgrad des Systems.
ISO	International Organization for Standardization, internationale Normierungsorganisation
iV	Reine Elektro- oder Plug-in-Hybridfahrzeuge Škoda

LFP	Kathode für Lithium-Ionen-Antriebsbatterien auf Lithium-Eisenphosphat-Basis
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
NMC	Kathode für Lithium-Ionen-Antriebsbatterien auf Nickel-Mangan-Kobalt-Basis
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.
PTC	Positive Temperature Coefficient heater – selbstregulierende Hochvolt-PTC-Heizung
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.
- Durch ein optimiertes Rückhaltesystem – bestehend aus Airbags und Sicherheitsgurten mit Gurtstraffern und Gurtkraftbegrenzern – die Insassen wirkungsvoll zu schützen.
- Die Aufprallenergie durch intelligente Strukturkonzepte und Elemente abzubauen.
- Durch Sicherheitseinrichtungen die Gefahren durch Betriebsmittel oder Antriebskomponenten zu minimieren.

Fahrzeuge von Škoda haben in unabhängigen 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 wurde nach ISO 17840 erstellt und soll Rettungs- und Bergungskräfte durch Bereitstellung der erforderlichen Informationen zur Technik der Fahrzeuge von Škoda bei der Erfüllung ihrer Aufgaben 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. Werden in dem hier vorliegenden Leitfaden Hinweise zur Vorgehensweise gegeben, 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.

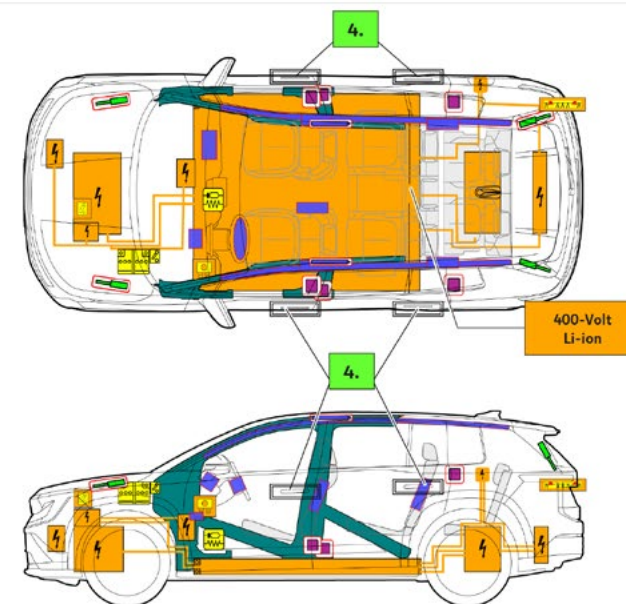
Die Abbildung rechts zeigt beispielhaft die erste Seite aus dem Rettungsdatenblatt des Fahrzeugs Peaq gemäß Norm ISO 17840-2:2019.

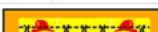
	Die Rettungsdatenblätter aller Škoda Modelle seit 2020 sind entsprechend ISO 17840 erstellt. Für die älteren Fahrzeugmodelle sind die Rettungsdatenblätter nach Hersteller-Layout gestaltet.
	Ab 2023 werden alle neu erstellten Rettungsdatenblätter in allen europäischen Sprachen veröffentlicht.



Škoda Peaq

5 Türen / 5 oder 7 Sitze (optional) / SUV
ab 2026



	Airbag		Gasgenerator		Gurtstraffer		SRS Steuergerät		Hochvolt-Komponente
	Gasdruckfeder/ vorgespannte Feder		Hochfeste Bereiche		Besondere Aufmerksamkeit		Niedervolt-Batterie		Hochvolt-Batterie
	Hochvolt-Leitung		Hochvolt-Trennung, Niederspannungssystem		Stromlosschaltung des Fahrzeugs		Sicherungsdose, Deaktivierung Hochvolt-System an Niederspannung		
	Kabeltrennstelle								

Zusätzliche Informationen

Dokumentnummer
Skoda_Peaq_SUV_2026_5d_Electric_DE

Version
01 (09/2026)

Seite
1 von 4

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-Antrieb.

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

Identifizierung der Antriebsart



Benzin-Fahrzeug



Diesel-Fahrzeug



CNG-Fahrzeug



LPG-Fahrzeug



Hybrid-Fahrzeug



Elektro-Fahrzeug



Die fahrzeugspezifischen Antriebsarten sind in den Rettungsdatenblättern beschrieben.

Aktuelle Modellpalette



Fabia



Scala



Kamiq



Karoq



Octavia



Octavia Combi



Kodiaq



Superb



Superb Combi



Epiq



Elroq



Enyaq



Enyaq Coupé



Peaq

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.

Marke Škoda



Škoda Logo auf der Motorhaube



Škoda Logo am Fahrzeugheck

Modellbezeichnung



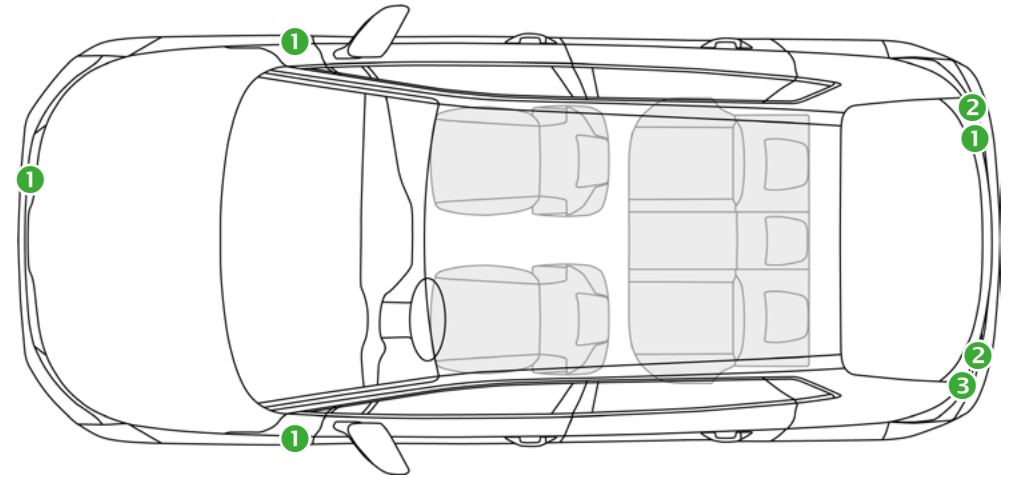
Modellbezeichnung am Fahrzeugheck

Erkennungsmerkmale von Fahrzeugen mit Verbrennungsmotor

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



Die fahrzeugspezifischen Erkennungsmerkmale sind in den Rettungsdatenblättern beschrieben.



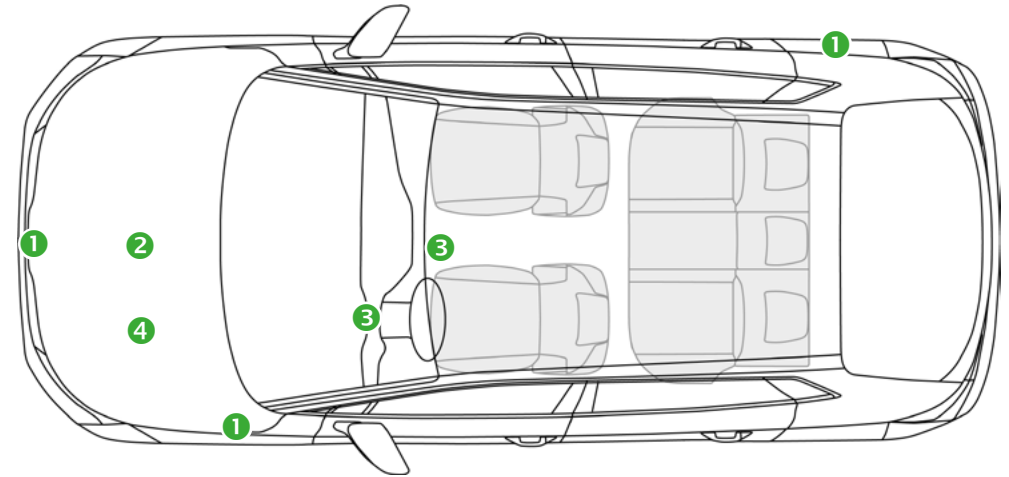
Merkmale am Fahrzeug

- ① Schriftzug mit Angabe des konkreten Modells wie e-TEC, HYBRID für mHEV, iV für PHEV etc.
- ② Sichtbare Abgasanlage.
- ③ Modellbezeichnung am Fahrzeugheck.

Erkennungsmerkmale von Hochvolt-Fahrzeugen

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

	Der Elektromotor ist nahezu geräuschlos. Die Anzeige 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 E-spezifische Anzeigen, wie:
 - Ladeanzeige im Display des Fahrzeugcockpits,
 - Anzeige Powermeter „READY“ für Fahrbereitschaft im Display des Fahrzeugcockpits
 - und die Taste „Auswahl des Fahrmodus“ in der Mittelkonsole.
- ④ 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 folgenden Varianten ohne externen Ladeanschluss:

- Mild-Hybrid Electric Vehicle (mHEV),
- Hybrid Electric Vehicle (HEV).

und folgenden Varianten mit externem Ladeanschluss:

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

	Mild-Hybrid (mHEV)	Hybrid (HEV)	Plug-In Hybrid (PHEV)	Battery Electric Vehicle (BEV)
Spannung	12-48 V	200-300 V	300-450 V	300-450 V
Elektromotor	10-15 kW	20-50 kW	60-120 kW	> 130 kW
Reichweite mit Elektroantrieb		ca. 3 km	ca. 120 km	> 200 km
Energiequelle	 	 	  	 
Modelle (Beispiele)	Octavia Kodiaq Superb	Octavia	Octavia Kodiaq Superb	Citigo Epiq Elroq Enyaq Peaq

In der Tabelle sind die unterschiedlichen Elektrifizierungskonzepte dargestellt. Fahrzeuge mit Mild-Hybrid Antrieb (mHEV) mit einer Bordnetzspannung bis zu 48 V werden nicht als Hochvolt-Fahrzeuge angesehen. Diese Škoda Fahrzeuge unterscheiden sich äußerlich auch nicht von den konventionellen Fahrzeugen des jeweiligen Modells. Bei Fahrzeugen mit Antriebsart HEV, PHEV und BEV 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 Benzin-/Erdgas-Bi-Antrieb an. Diese Fahrzeuge mit Erdgas-Antrieb wurden unter der Bezeichnung „G-TEC“ verkauft. Fahrzeuge mit Flüssiggasantrieb hatten die Bezeichnung „LPG“.

In diesen Fahrzeugen ist neben unterschiedlichen Erdgastanks auch ein kleiner Kraftstoffbehälter 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 als LPG – Liquefied Petroleum Gas bezeichnet) 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. Direkte Gefahren beseitigen / 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

Äußere Merkmale am Fahrzeug

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

Äußere Merkmale am Fahrzeug



„G-TEC“ Schriftzug an der 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.

Alle autogasbetriebenen Fahrzeuge von Škoda können sowohl mit Autogas als auch mit Benzin betrieben werden. Bei den Autogas-Fahrzeugen erfolgt der Antrieb bivalent, d. h., dass neben dem Autogastank der konventionelle 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 – Liquefied Petroleum Gas bzw. Flüssiggas bezeichnet) darf nicht mit Erdgas (auch als CNG – Compressed Natural Gas bezeichnet) 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.

Äußere Merkmale an Fahrzeugen mit LPG-Autogas-Antrieb

- „LPG“ Schriftzug an der Heckklappe.
- Separater Autogasanschluss.
- Aktuell bietet Škoda keine Fahrzeuge mit Autogas-Antrieb an. Diese Fahrzeuge wurden bis 2014 angeboten.

Äußere Merkmale 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. Direkte Gefahren beseitigen / 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.

	In den fahrzeugspezifischen Rettungsdatenblättern ist die empfohlene Vorgehensweise zum Deaktivieren der Hochvolt-Trennstellen beschrieben.
	Durch das Abklemmen der 12-V-Batterie werden alle Bordnetzfunktionen von der Stromversorgung getrennt (dies führt insbesondere zur Abschaltung der Warnleuchten, der Innenraumbeleuchtung und der elektrische Sitzverstellung). Weitere Informationen in Kapitel 4. Zugang zu den Fahrzeuginsassen sowie Kapitel 9. Wichtige Zusatzinformationen beachten.

	Im Falle eines Unfalls mit Auslösung der Rückhaltesysteme erfolgt bei allen Modellen die automatische Deaktivierung des Antriebssystems.
	Bei Hochvolt-Fahrzeugen wird empfohlen, immer eine zugängliche Hochvolt-Trennstelle zu lokalisieren, um das Hochvolt-System spannungsfrei zu schalten! Siehe auch Kapitel 3. Direkte Gefahren beseitigen / Sicherheitsbestimmungen .

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 Automatikgetriebe: 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 (Epiq, Elroq, Enyaq und Peaq) findet sich beim Fahrmoduswahlschalter keine Position „P“ mehr. Um das Fahrzeug gegen Bewegung zu sichern, muss die Taste der Feststellbremse betätigt werden, die sich in der Mittelkonsole befindet.

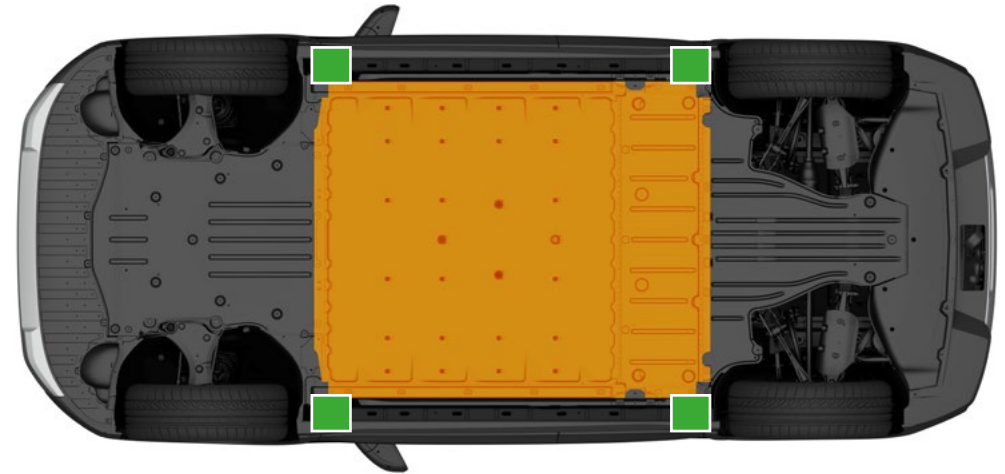


Beim Superb und beim Kodiaq befindet sich die Taste P an der Vorderseite des Fahrmoduswahlschalters (dieser ist unterhalb des Lenkrads angebracht).

Heben des Fahrzeugs

In bestimmten Fällen kann es zur Rettung von verletzten Personen erforderlich sein, das Fahrzeug anzuheben. Beachten Sie dabei, 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. Hochvolt-Komponenten oder Abgasanlagen nicht verwenden.
	Die Rettungs- und Bergungskräfte beurteilen vor Ort, welche Punkte zum Anheben des verunglückten Fahrzeugs genutzt werden können.
	Fahrzeugspezifische Punkte zum Anheben sind in den Rettungsdatenblättern gekennzeichnet.
	Wenn möglich, das Fahrzeug an den gekennzeichneten Hebepunkten anheben.



3. Direkte Gefahren beseitigen / 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 Verletzungen oder Explosionen führen können.
Geeignete Schutzkleidung tragen und im Rahmen von Rettungs- und Bergungsaktionen Kontakte mit diesen Stoffen nach Möglichkeit vermeiden.

In Gefahrensituationen wird folgende Vorgehensweise empfohlen:

1. Umfeld 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,
48-Volt-Batterie abklemmen,
12-Volt-Batterie abklemmen (abhängig von der Situation).



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

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:

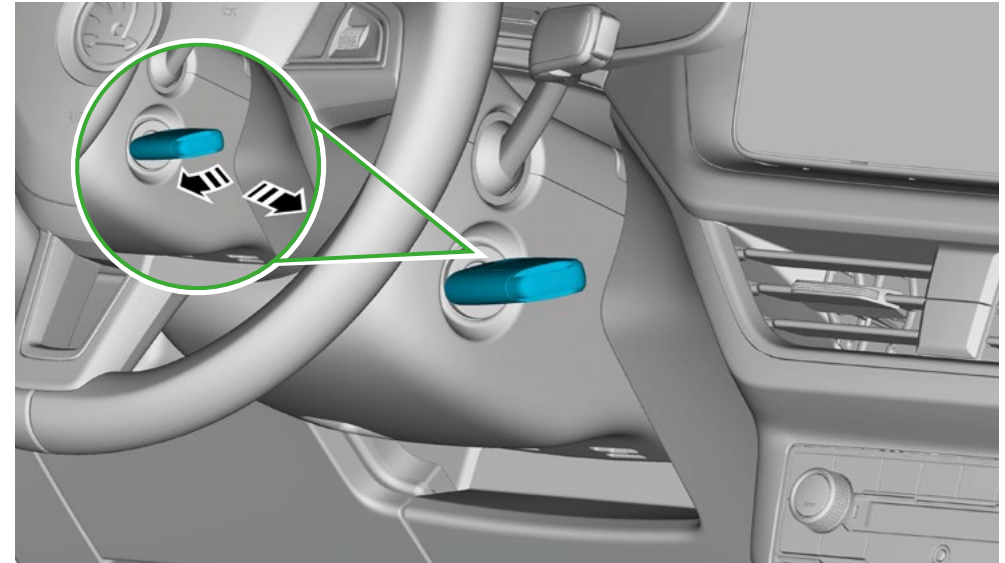
- Drehen Sie den Fahrzeugschlüssel im Anlass-Zündschalter an der Lenksäule in die Position „Aus“ und ziehen Sie ihn ab.

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. Dafür ist es 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.

In Fahrzeugen ab Baujahr 2026 kann die Funktion des digitalen Schlüssels (Mobile Device Key) verfügbar sein. Dieser ersetzt den physischen Schlüssel. Nach Aktivierung und Speicherung auf einem kompatiblen Mobilgerät (Mobiltelefon, Smartwatch) ermöglicht er das Entriegeln und Verriegeln des Fahrzeugs sowie das Einschalten der Zündung.

Teil der Fahrzeugausstattung ist eine temporäre Schlüsselkarte, die nach ihrer Aktivierung im Falle eines Defekts, beim Besuch einer Fachwerkstatt oder für den Parkservice als temporärer digitaler Schlüssel dient. Nach Aktivierung der Karte ist es möglich, damit das Fahrzeug zu entriegeln, zu verriegeln und die Zündung einzuschalten. Die Karte nutzt die Near-Field-Communication-Technologie (NFC).



Ausschalten des Fahrzeugs mit dem Anlass-Zündschalter



Ausschalten des Fahrzeugs mit dem Kessy-System



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

	Um ein unbeabsichtigtes Starten des Fahrzeugs zu vermeiden, entfernen Sie den Zündschlüssel, die temporäre Schlüsselkarte oder das Mobilgerät aus dem Fahrzeug. Dabei sollte ein Mindestabstand von 5 m beachtet werden.
	Beim Drücken der „START-ENGINE-STOP“-Taste und gleichzeitigem Betätigen des Bremspedals wird der Motor der konventionellen Fahrzeuge gestartet. Bei PHEV- und BEV-Antrieb wechselt das Fahrzeug in den Fahrbereitschaftsmodus "READY". Informationen in den Rettungsdatenblättern beachten.
	Bei Fahrzeugen mit Hochvolt-Antrieb gibt die „Powermeter“-Anzeige im Kombi-Instrument Rückmeldung, ob der Elektroantrieb ausgeschaltet („OFF“/„PARK“) bzw. betriebsbereit („READY“) ist.

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 Frontklappe



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



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

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 unmittelbar nach Aktivierung der Rückhaltesysteme 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 hinter 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. Die Anzeige 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! HEV- und PHEV-Fahrzeuge werden durch Drücken der Taste „START-ENGINE-STOP“ gestartet.

	Im Falle eines Unfalls mit Aktivierung der Rückhaltesysteme 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 Vorderwagen oder am Fahrzeugheck verwendet 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. Rückhaltesysteme, wie beispielsweise Gurtstraffer oder Airbags, werden weiterhin über das 12-Volt-Bordnetz mit Spannung versorgt.
	Sofern die Rückhaltesysteme nicht aktiviert wurden, können 12-V-Geräte nach dem Abtrennen der 12-V-Batterie des Fahrzeugs auch 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.

3. Direkte Gefahren beseitigen / Sicherheitsbestimmungen

	Beschädigte Hochvolt-Komponenten nicht berühren, ggf. mit geeigneten Hilfsmitteln, z. B. einer Isoliermatte, abdecken. Tragen Sie persönliche Schutzausrüstung gemäß den lokalen Standards und Normen.
	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 Rettungstrennstelle.

Schwerer 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. Ziehen Sie das Ladekabel ordnungsgemäß ab (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 Rettungstrennstelle.

3. Direkte Gefahren beseitigen / Sicherheitsbestimmungen



Die Hochvolt-Komponenten sind durch Warnzeichen gekennzeichnet, siehe auch [Warnkennzeichnungen von Hochvolt-Komponenten](#). Hochvolt-Leitungen sind orangefarbig.

Kennzeichnung der Rettungstrennstellen

Die Rettungstrennstellen 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 der Euro NCAP abgestimmte Label eingesetzt.

Kennzeichnung bis zum Jahr 2022



Kennzeichnung der Rettungstrennstelle im Fahrgastraum (Sicherung aus Sicherungskasten im Fahrzeuginnenraum herausziehen).

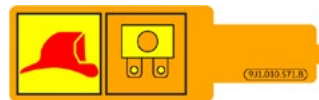


Kennzeichnung der Rettungstrennstelle im Vorderwagen (Öffnen des Wartungssteckers).



Kennzeichnung der Rettungstrennstelle im Gepäckraum oder Fahrzeugheck (Durchtrennen des gekennzeichneten Kabels).

Kennzeichnung für ab 2023 produzierte Modelle



Kennzeichnung der Rettungstrennstelle im Fahrgastraum (Sicherung aus Sicherungskasten im Fahrzeuginnenraum herausziehen).



Kennzeichnung der Rettungstrennstelle im Vorderwagen (Öffnen des Wartungssteckers).



Kennzeichnung der Rettungstrennstelle im Gepäckraum oder Fahrzeugheck (Durchtrennen des gekennzeichneten Kabels).

Trennung des Fahrzeugs vom Hochvoltnetz



Der Elektromotor ist nahezu geräuschlos. Die Anzeige gibt Rückmeldung, ob der Elektroantrieb ausgeschaltet („OFF“ oder „PARK“) bzw. 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 Vorderwagen des Fahrzeugs** (Service-Disconnect) oder
3. **Variante 3: Hochvolt-Trennstelle im Fahrzeugheck verwenden.**

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

3. Direkte Gefahren beseitigen / Sicherheitsbestimmungen

In den Fahrzeugen Epiq, Elroq, Enyaq und Peaq steht zusätzlich eine dritte Rettungstrennstelle 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.

Rettungsgerät in der Nähe von hochspannungsführenden Fahrzeugteilen mit Bedacht und Vorsicht einsetzen.

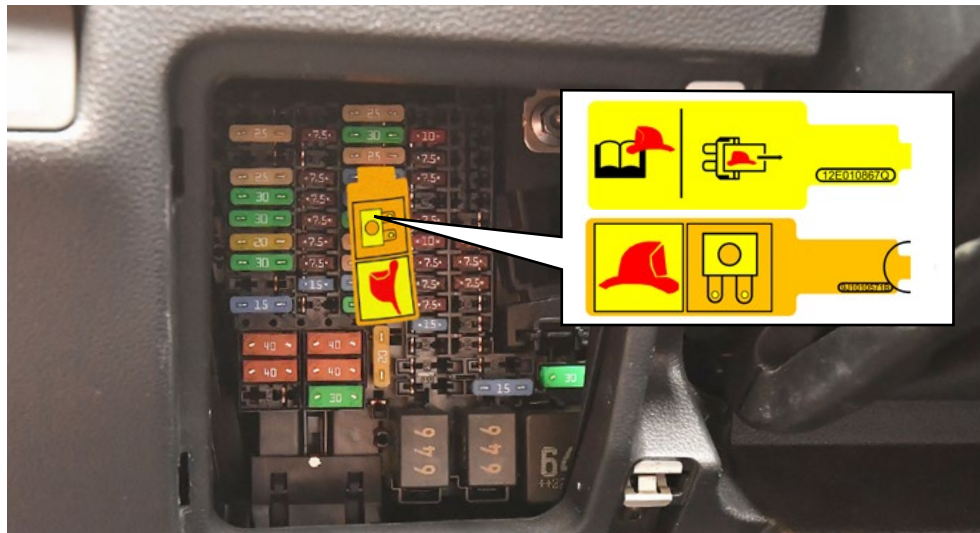
Unabhängig davon, ob es sich um ein Hybrid- oder Elektrofahrzeug handelt, haben die folgenden Punkte allgemeine Gültigkeit bei Rettungseinsätzen an Hochvolt-Fahrzeugen.

	Die unsachgemäße Handhabung von Hochvolt-Komponenten 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. Wenn keine Rückhaltesysteme aktiviert wurden, 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!

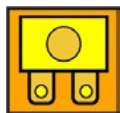
Variante 1: Abtrennung der Hochspannung im Sicherungskasten

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, Armaturentafel am Sicherungsträger, siehe auch [Kennzeichnung für ab 2023 produzierte Modelle](#)



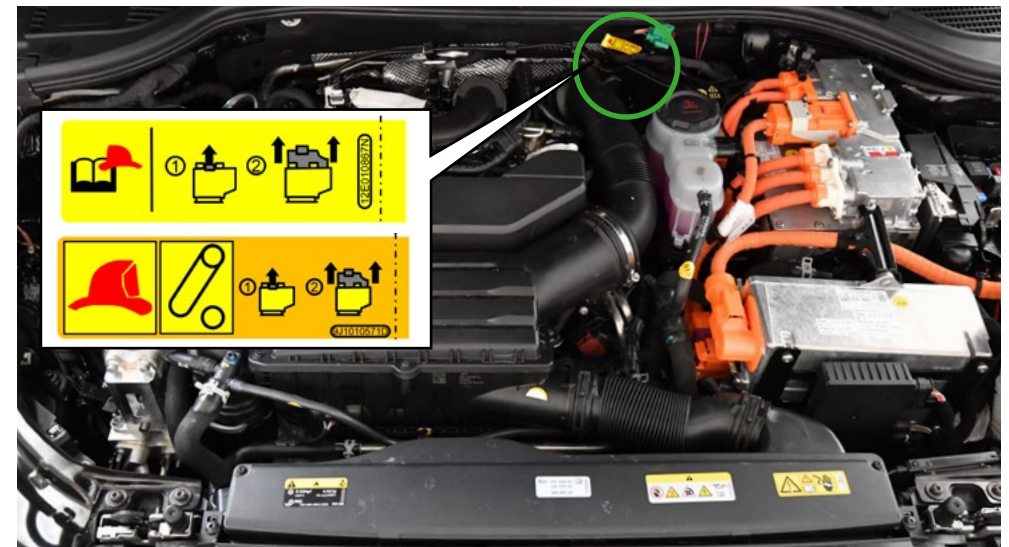
Kennzeichnung/Piktogramm der Rettungstrennstelle am Sicherungsträger im Rettungsdatenblatt

Variante 2: Abtrennung der Hochspannung im Vorderwagen des Fahrzeugs

Modelle mit Verbrennungsmotor

Der Zugang zum Vorderwagen erfolgt gewöhnlich durch Ziehen des Bowdenzuges im linken vorderen Fußraum. Damit wird die Vorderräumklappe entriegelt. Diese kann anschließend angehoben werden.

Der sogenannte Niedervolt-Service-Disconnect Stecker im Vorderwagen dient als Notfalltrennstelle für das Hochvolt-System in Hybridfahrzeugen (HEV) und in Plug-in-Hybridfahrzeugen (PHEV). 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.



Trennstelle im Vorderwagen Hybridfahrzeuge (Superb ab 2024), siehe auch [Kennzeichnung für ab 2023 produzierte Modelle](#)

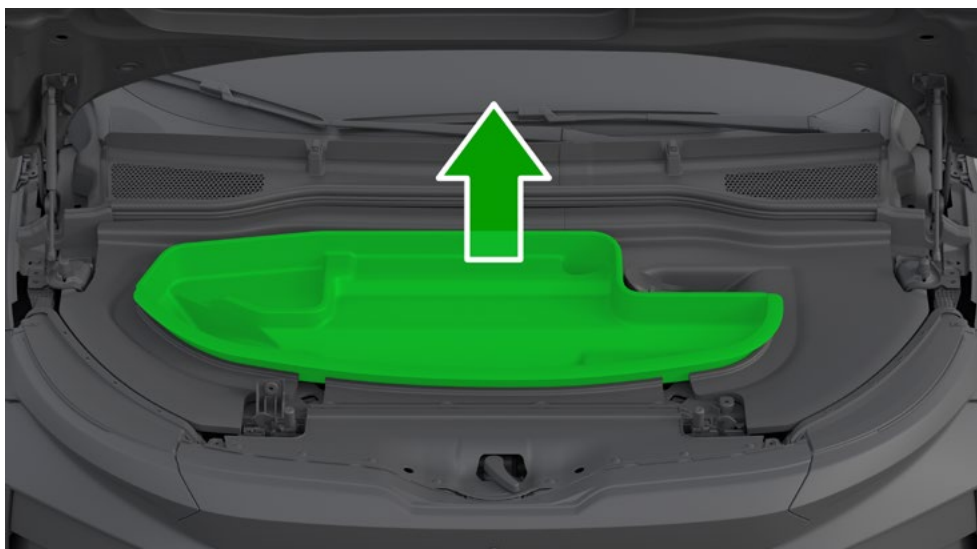


Kennzeichnung/Piktogramm der Notfalltrennstelle im Rettungsdatenblatt

Elektromobile mit Stauraum im Vorderwagen (Epiq, Elroq und Enyaq)

Der Zugang zum Vorderwagen erfolgt gewöhnlich durch Ziehen des Bowdenzuges im linken vorderen Fußraum. Damit wird die Vorderraumklappe entriegelt. Diese kann anschließend angehoben werden.

Der sogenannte Niedervolt-Service-Disconnect Stecker im vorderen Teil des Fahrzeugs dient als Notfalltrennstelle für das Hochvolt-System in Elektrofahrzeugen (BEV). 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.



Trennstelle im Vorderwagen des Elektrofahrzeugs (z. B. Epiq), siehe auch [Kennzeichnung für ab 2023 produzierte 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.

Elektromobile mit Stauraum im Vorderwagen und Deckel zur Trennung (Peaq)

Der Zugang zum Vorderwagen erfolgt gewöhnlich durch Ziehen des Bowdenzuges im linken vorderen Fußraum. Damit wird die Vorderraumklappe entriegelt. Diese kann anschließend angehoben werden.

Der sogenannte Niedervolt-Service-Disconnect Stecker im vorderen Teil des Fahrzeugs dient als Rettungstrennstelle für das Hochvolt-System in Elektrofahrzeugen (BEV). 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.



Trennstelle im Vorderwagen des Elektrofahrzeugs Peaq, siehe auch [Kennzeichnung für ab 2023 produzierte 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 weiteren Punkt für eine Rettungstrennstelle hinter der rechten Rückleuchte verfügen.



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



Kennzeichnung/Piktogramm der Rettungstrennstelle am Fahrzeugheck im Rettungsdatenblatt.



Rettungstrennstelle unter dem Rücklicht, siehe auch [Kennzeichnung für ab 2023 produzierte Modelle](#)

12-Volt-Batterie abklemmen



Die Situationen am Unfallort können ein Deaktivieren des 12-Volt-Bordnetzes erfordern.

Die 12-Volt-Batterie kann im Vorderwagen oder Fahrzeugheck verbaut sein. Durch die Deaktivierung der Fahrzeugelektrik wird zum einen die Brandgefahr durch Kurzschlüsse, aber auch die Gefahr einer nachträglichen Aktivierung von Airbags, Gurtstraffern oder des Überrollschutzes reduziert.

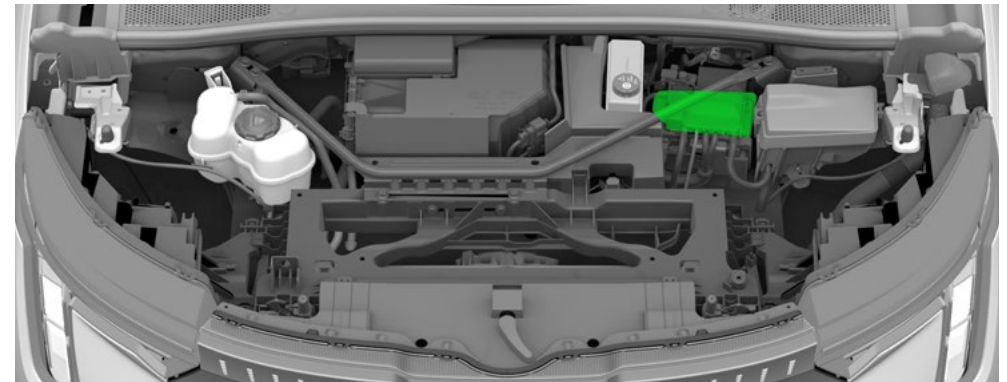
	Nach Trennung der 12-V-Batterie kommt es zur Deaktivierung der Airbags. Airbags, die nicht ausgelöst wurden, können bei einem Brand aufgrund der hohen Temperaturen auslösen.
	Wenn mehrere Bordnetz Batterien verbaut sind, müssen alle abgeklemmt werden, damit das Fahrzeug spannungsfrei wird.
	Grundsätzlich immer zuerst den Minus- und dann den Pluspol von der Batterie abklemmen. Um die Gefahr von Lichtbögen zu vermeiden, sollten die Batteriepole isoliert werden.
	Nach dem Abschalten der 12-V-Stromversorgung sind alle Funktionen des Bordnetzes außer Betrieb (d. h. das Warnsystem und die elektrische Sitzverstellung).
	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.



Einbau im Vorderwagen (z. B. Peaq)

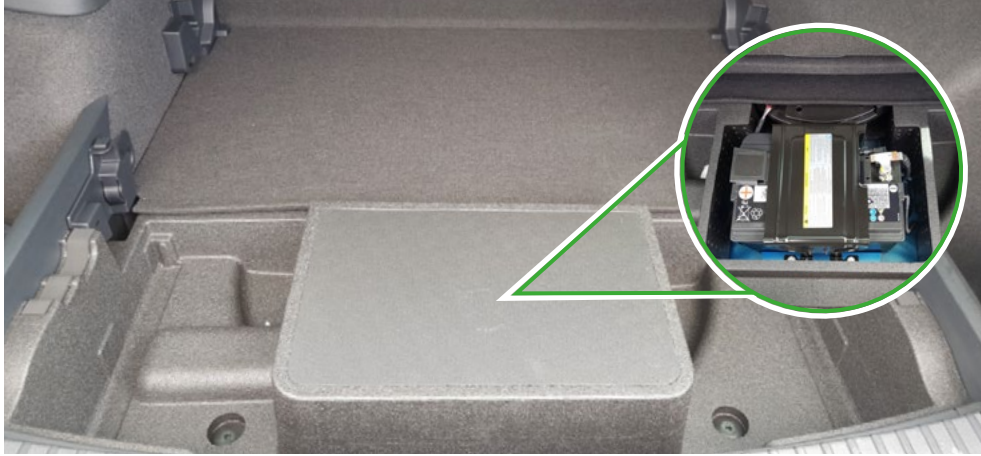


Einbau im Vorderwagen (z. B. Peaq)

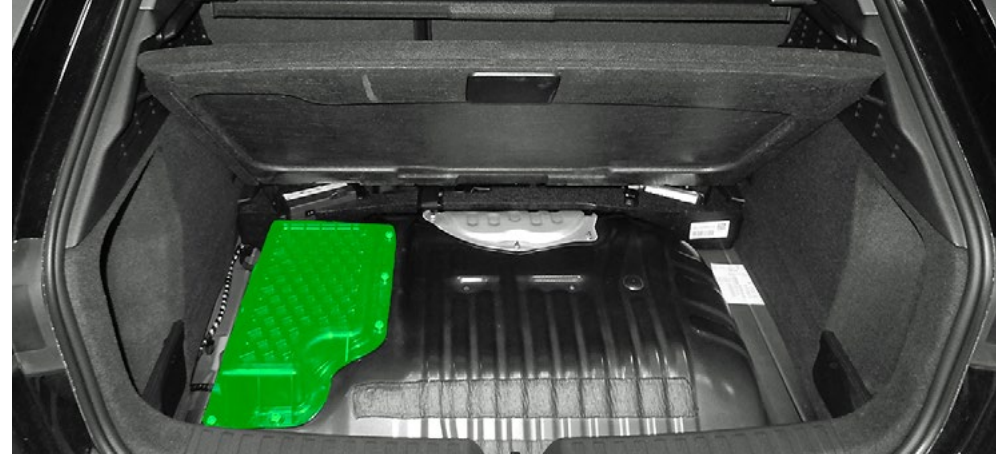


Trennen der 12-V-Batterie (z. B. Peaq)

3. Direkte Gefahren beseitigen / Sicherheitsbestimmungen



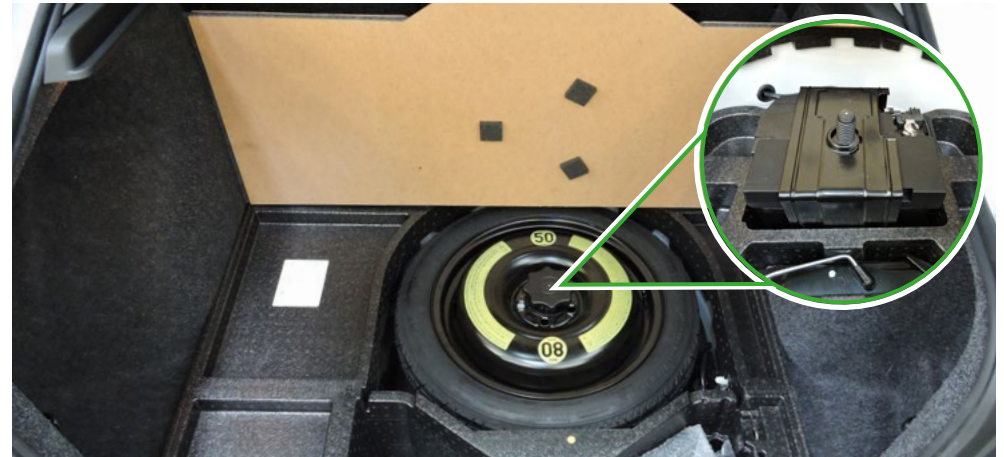
Einbauort im Gepäckraum unter der Klappe (z. B. Kodiaq)



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



Einbauort im Gepäckraum (z. B. Superb)



Einbauort im Gepäckraum unter der Klappe und 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 dem 48-Volt-Spannungsniveau verbundene spezifische Gefahr ist bei Kenntnis der Besonderheiten angemessen und gleichsam beherrschbar wie bei den konventionellen 12-Volt-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 einer im Rettungsdatenblatt beschriebenen Aktion notentriegelt werden. Die Notentriegelung befindet sich prinzipiell immer auf der Rückseite des Ladeanschlusses.

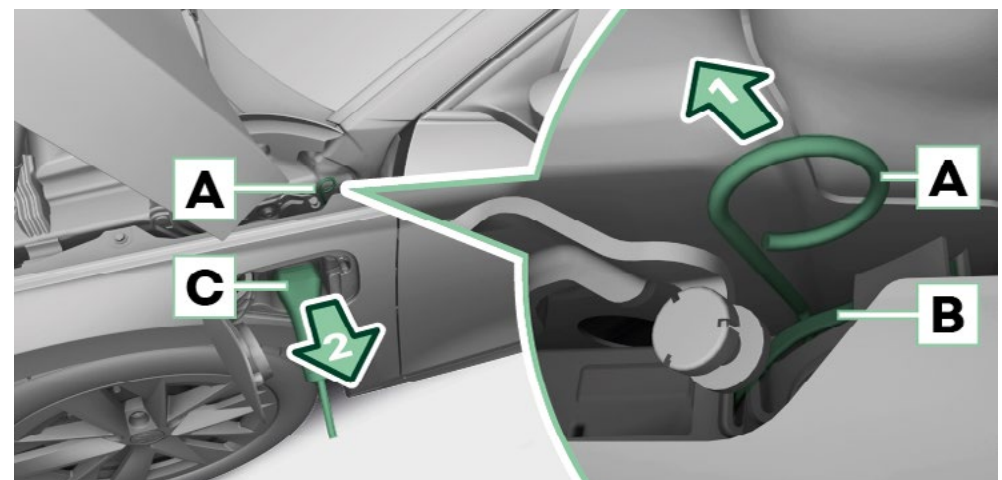


Die Vorgehensweise zur fahrzeugseitigen Notentriegelung des Ladesteckers ist in den fahrzeugspezifischen Rettungsdatenblättern beschrieben.



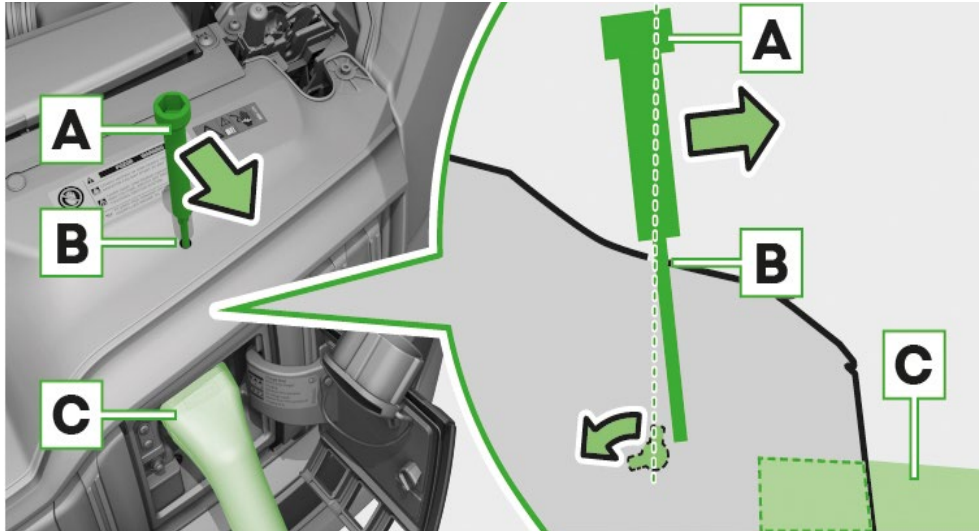
	Öffentliche Ladestationen zur Energieversorgung sind an das öffentliche Stromnetz mit über 1000 Volt Spannung angeschlossen. Ist dies der Fall, müssen bei einem Brandeinsatz die entsprechend größeren Sicherheitsabstände eingehalten werden.
	Bestehende Einsatzpläne und Sicherheitshinweise für öffentliche 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 Wechselspannung oder Gleichspannung. Bei einer Anlage 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.

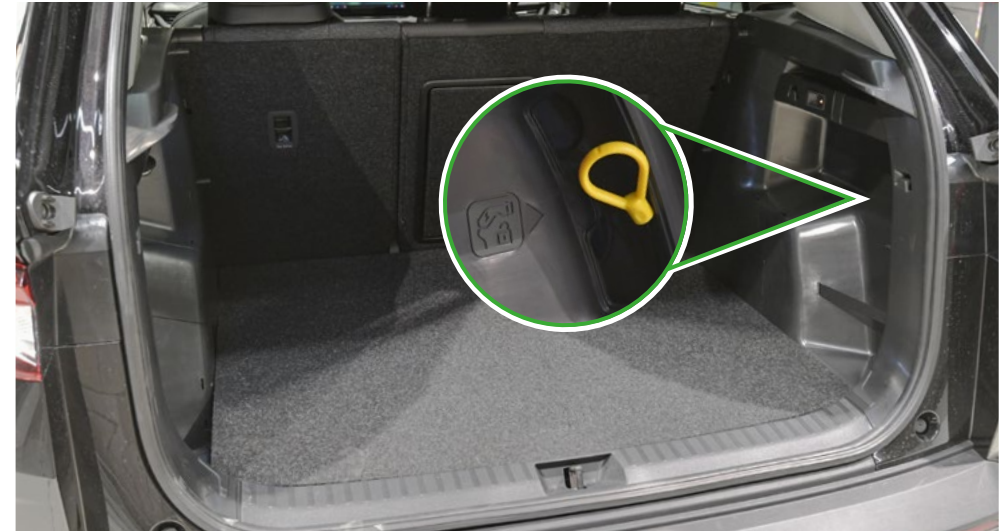


Variante 1: Beispielhafte Platzierungen für die Notentriegelung von der Ladestation über dem Radkasten

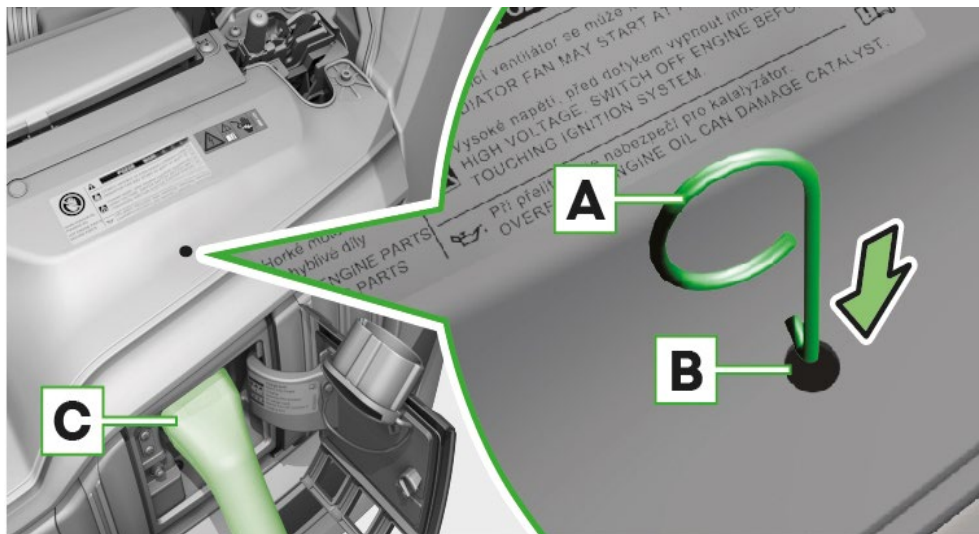
3. Direkte Gefahren beseitigen / Sicherheitsbestimmungen



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.

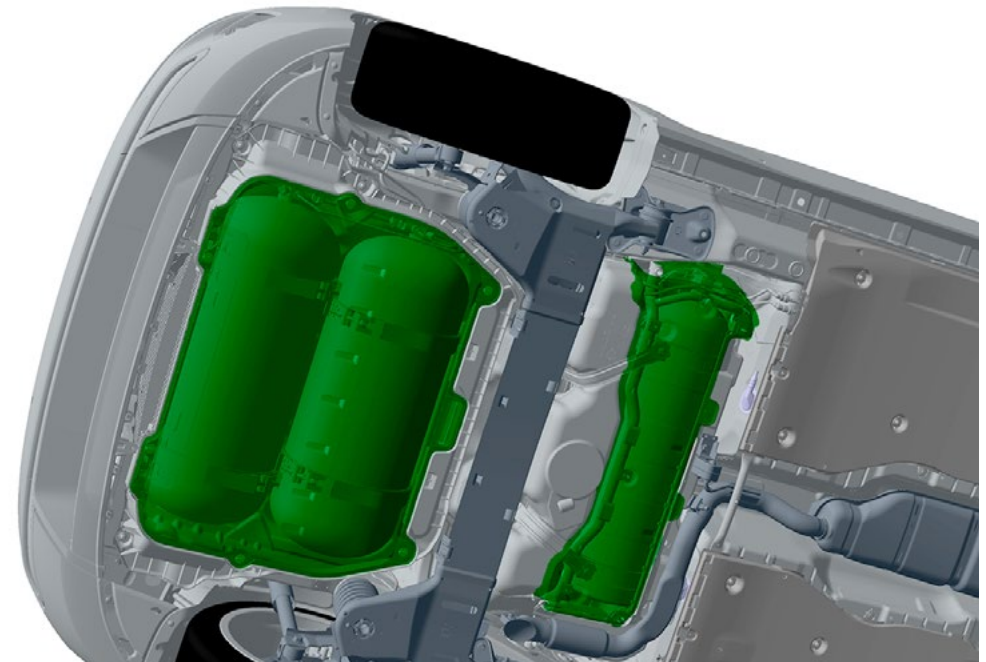
Die Flaschenventile haben neben den elektromagnetischen Absperrventilen eine integrierte Thermosicherung sowie einen Durchflussmengenbegrenzer, der bei einer eventuellen Leitungsbeschädigung einen unkontrollierten Gasaustritt verhindert. In das erste Flaschenventil ist darüber hinaus ein Rückschlagventil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



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

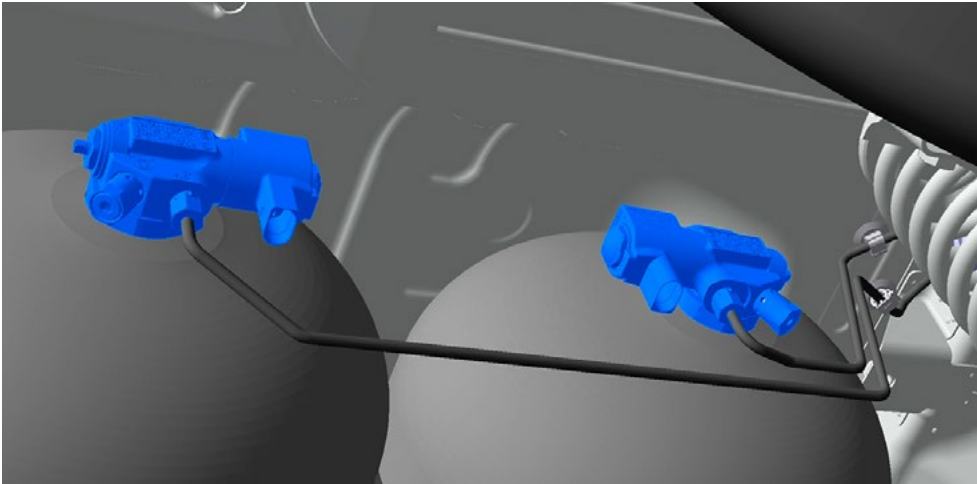
Ventil für Tankabspernung

Tankabdeckungen am Unterboden entfernen:



Die Tankabdeckungen sind in dieser Abbildung grün gekennzeichnet

Gastanks manuell absperren



Absperrventile der Gastanks lokalisieren



Absperrventil mit 5-er Maulschlüssel bzw. Zange oder Spezialwerkzeug im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag drehen

	Die genaue Vorgehensweise zum manuellen Absperren der Gastanks ist in den Rettungsdatenblättern für die einzelnen Škoda Modelle beschrieben.
	Kennzeichnung der CNG-Gastanks in den Rettungsdatenblättern.
	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 CNG – Compressed Natural Gas) verwechselt werden. Erdgas und Erdgasanlagen unterscheiden sich in grundlegenden Eigenschaften von Flüssiggas und Flüssiggasanlagen.

Die gesamte Autogasanlage 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 Tankabspernung

Das Ventil für die Tankabspernung 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 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 lock/unlock im Innenraum des Fahrzeugs,
- Notschlüssel über den Türschlosseinsatz,
- bei Fahrzeugen mit Kessy - advance durch Ziehen des Griffs (Schlüssel erforderlich),
- über die Mobile App MyŠkoda,
- über eine temporäre Schlüsselkarte.



Entriegelungstaste an der Fernbedienung des Fahrzeugschlüssels



Entriegelungstaste in der Instrumententafel

	Fahrzeug- bzw. ausstattungspezifische Informationen für das jeweilige Fahrzeug können der Betriebsanleitung oder den fahrzeugspezifischen Rettungsdatenblättern entnommen werden.
	Nach einem Unfall mit Auslösung der Rückhaltesysteme werden die Fahrzeugtüren und 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.

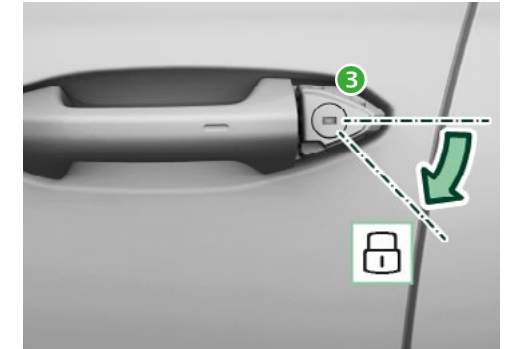
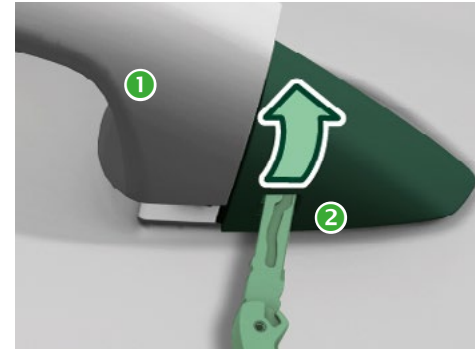
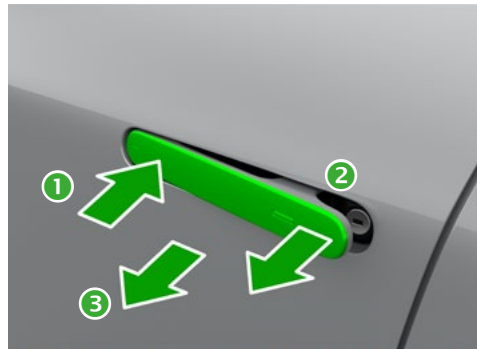
Türgriffe außen

Ziehen Sie am Griff, um die Tür zu öffnen.

	Nach einem Unfall mit Auslösung der Rückhaltesysteme werden die Fahrzeurtüren und 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 .

Beim Modell Peaq: im Falle eines Verkehrsunfalls fahren die elektrischen Türgriffe automatisch aus. Sollte es beim Unfall zum Ausfall des 12-V-Bordnetzes kommen, fährt der Türgriff nicht automatisch aus und kann dann folgendermaßen mechanisch ausgefahren werden:

1. Drücken Sie auf die linke Seite des Türgriffs, bis die rechte Seite schräg nach außen ausklappt.
2. Ziehen Sie den Rest des Türgriffs heraus.
3. Ziehen Sie auf herkömmliche Weise am Türgriff.

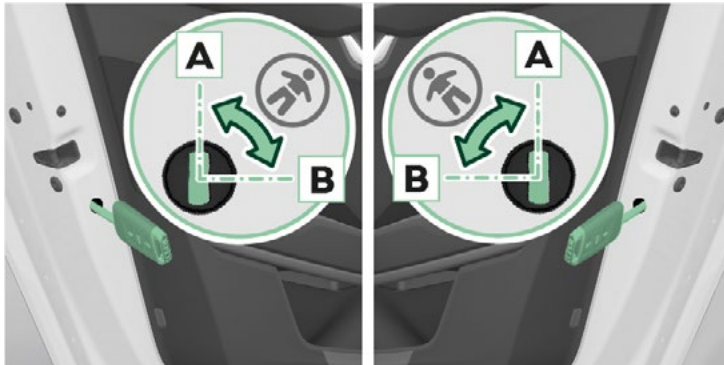


In besonderen Situationen kann das Fahrzeug manuell von außen mit einem Notschlüssel wie folgt entriegelt und geöffnet werden:

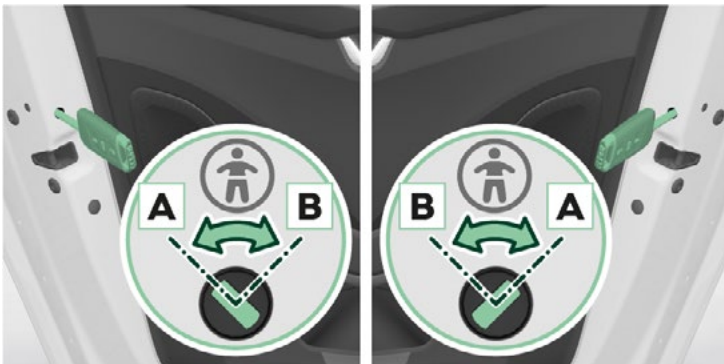
4. Türgriff der linken Vordertür ziehen und halten.
5. Schlüsselbart ins Loch an der Unterseite der Abdeckkappe stecken und abheben.
6. Schlüsselbart in den Türschlosseinsatz stecken und durch Drehen des Schlüssels das Fahrzeug entriegeln.
7. Um die Tür zu öffnen, kräftig am Fahrertürgriff ziehen.

Die Fahrzeurtüren 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

Erläuterung der Positionen der Sicherung:

Ⓐ Sicherung aus

Ⓑ Sicherung ein

4. Zugang zu den Fahrzeuginsassen

Türgriffe innen

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

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



Variante A: Ziehen Sie am Türgriff und öffnen Sie die Tür, z. B. Epiq



Variante B: Ziehen Sie am Türgriff und öffnen Sie die Tür, z. B. Peaq

	Im Falle eines Unfalls mit Auslösung der Rückhaltesysteme öffnen sich bei neueren Modellen die Fenster einen Spalt breit und die Belüftung des Innenraums wird aktiviert. 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 .

	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.

Zugang über die Heckklappe

Die Heckklappe kann je nach Ausstattungsvariante wie folgt entriegelt werden:



Griff an der Heckklappe



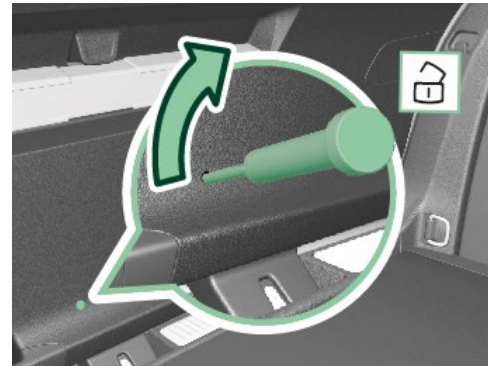
Taste an der Fernbedienung



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 der Rückhaltesysteme werden die Fahrzeurtüren und 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.

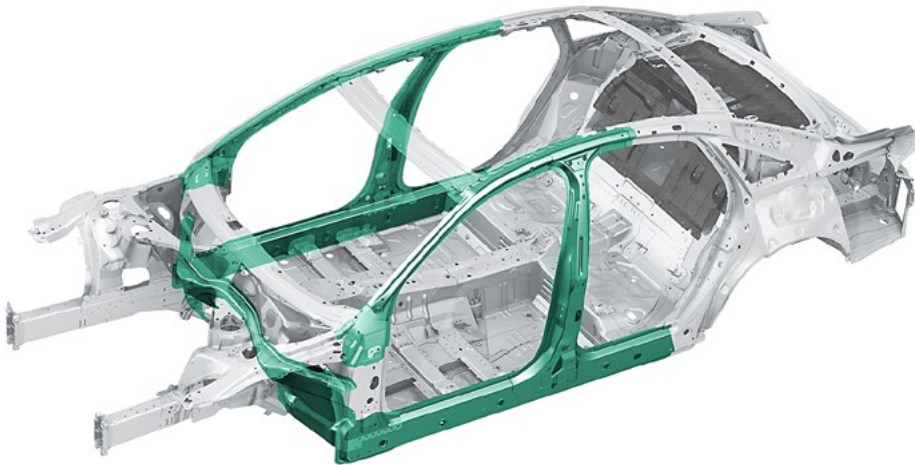


Entriegelung der Heckklappe vom Kofferraum aus

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!
	Sensible Bauteile wie Airbags, Kraftstofftanks, Leitungen oder Hochvolt-Bauteile meiden. 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 Karosserieverstärkung 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!

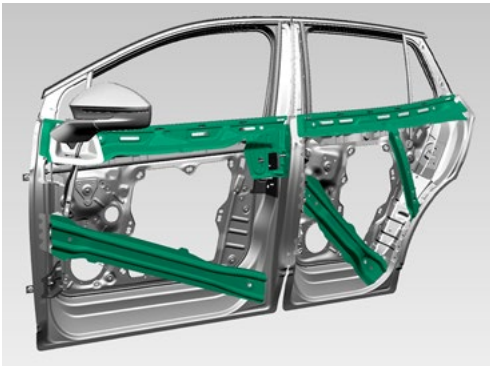
Die Schweller

Zur Verstärkung der Schweller werden in den Fahrzeugen hochfeste und mehrschalige Stähle verwendet. Diese dienen zur Erhöhung der Sicherheit beim 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 waagrecht oder schräg hinter den Tür außenblechen angeordnet.

Die hochfesten Profile lassen sich mit leistungsstarken Schneidgeräten trennen. Die Stahlverstärkungen befinden sich oberhalb des Türschlosses und bieten Unterstützung für das Fahrzeug im Frontal- und Seitenaufprall, wogegen die Stahlverstärkungen unterhalb des Türschlosses für den Seitenaufprall relevant sind.



Seitenaufprallschutz in den Türen

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

	In den vorderen Türen kann ein Crashrohr verbaut sein, um die Fahrzeuginsassen bei einem frontalen oder seitlichen Aufprall besser zu schützen.
--	---

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 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.



Im Falle eines Unfalls mit Auslösung der Rückhaltesysteme wird automatisch die elektrische Sitzverstellung der Vordersitze deaktiviert.



Mechanische Lenksäulenverstellung

- ① Lenksäule entriegeln
- ② Lenksäule verstellen



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 der Rückhaltesysteme werden die Fahrertüren und die Heckklappe automatisch entriegelt. Die Frontklappe bleibt verriegelt.



Ausstattungsbedingt können elektrisch bedienbare Sitze mit einer Komfoteinstiegversion (Easy Entry) versehen sein. Diese Funktion fährt den Sitz automatisch vom Lenkrad weg.

Elektrische Sitzverstellung

- ① Einstellen der Lendenwirbelsäulenstütze
- ② Sitzgestell einstellen
- ③ Rückenlehne einstellen



Elektrische betriebene Komforteinrichtungen

Je nach Modellreihe und Fahrzeugausstattung verfügen Fahrzeuge der Marke 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 darf nur durch Werkstattpersonal wieder an das Bordnetz des Fahrzeugs angeschlossen 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.

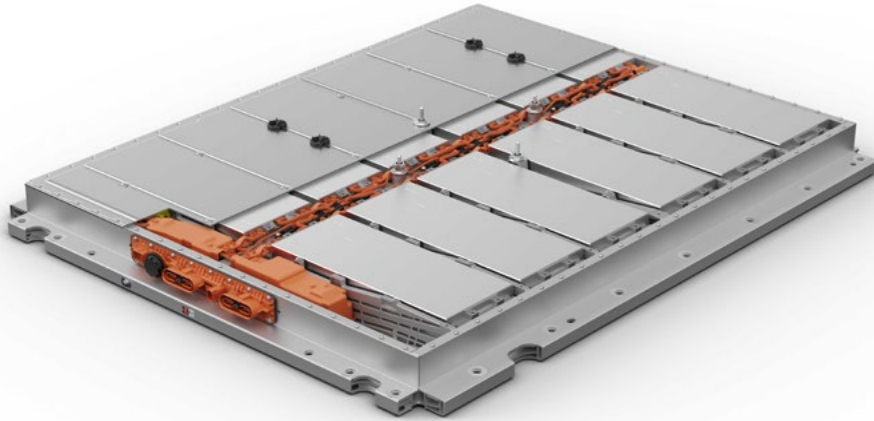
	Bei allen mitgeführten oder gespeicherten Energien (pyrotechnische Gurtstraffer, Airbags, Kraftstoffe, Gase usw.) besteht die Gefahr einer expansiven Entladung nach einem Unfall.
	Beim Umgang mit austretenden Betriebsstoffen immer eine entsprechende Schutzausrüstung tragen.

Hauptsächlich mitgeführte Betriebsstoffe

   Bremsflüssigkeit	  Frostschutzmittel
   Schmierfett (Vaseline)	   Kraftstoff
   Getriebeöl	   Lenkgetriebeöl
   Hydrauliköl	   Motoröl
    Kältemittel	   NO ₂ -Reduktionsmittel (AdBlue)
   Kompressoröl	  Scheibenwaschmittelkonzentrat
   Konservierungsöl	

Warnkennzeichnungen von Hochvolt-Komponenten

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



Beispiel einer Hochvolt-Batterie des Enyaq

Alle Hochvolt-Komponenten des Fahrzeuges 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 Warmaufklebern Verwendung:

- gelbe Warntafel mit dem Warnzeichen für elektrische Spannung,
- Warntafel 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 der Nähe des Aufklebers verbaut oder unter Abdeckungen verborgen sind.

Die Warneufkleber mit dem Schriftzug „Danger“ kennzeichnen direkt die Hochvolt-Komponenten.

Beispiele für Warnaufkleber in Hochvolt-Fahrzeugen:



Hochvolt-Bordnetz

Die Einstufung 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 Kraftfahrzeugen).
- Hochvolt-Spannung: von 60 Volt bis zu ca. 1 000 Volt.

	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, schneiden oder 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 usw., werden über die 12-Volt-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 dem Aufbau der Zelle (rund, prismatisch, Pouch). Aktuell werden in Fahrzeugen der Marke Škoda Hochvolt-Batterien des Typs Li-Ion (Lithium-Ionen-Akku), NMC (Nickel-Mangan-Kobalt) oder LFP (Lithium-Eisen-Phosphat) 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:

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

Eine Hochvolt-Batterie besteht aus einer Vielzahl von Batteriemodulen, die sich wiederum aus den eigentlichen Batteriezellen zusammensetzen.

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.
---	--

Hochvolt-Batterie

Hochvolt-Batterien sind Akkumulatoren. Je nach Hersteller und Fahrzeugtyp kommen unterschiedliche Arten von Batterien zum Einsatz. Sie unterscheiden sich in der chemischen Zusammensetzung der in den Batteriezellen verwendeten Materialien für Anode, Kathode und Elektrolyt sowie in der Form der Zellen (zylindrisch, prismatisch, hülsenförmig).

In Škoda Fahrzeugen werden Hochvolt-Batterien des Typs Li-Ion (Lithium-Ionen-Batterien) mit einer Kathode aus NMC (Nickel-Mangan-Kobalt) oder LFP (Lithium-Eisen-Phosphat) eingesetzt. Die Hochvolt-Batterie ist in einem stabilen Gehäuse in Bereichen untergebracht, die im Falle eines Unfalls in den meisten Fällen vor Deformation geschützt sind. Abmessungen und Einbauort der Hochvolt-Batterien variieren je nach Fahrzeugtyp. Ein Elektroauto erfordert eine höhere Kapazität der Hochvolt-Batterie als ein Hybridfahrzeug.

Bei Batterieelektrischen Fahrzeugen ist die Hochvolt-Batterie in der Regel im mittleren Bereich unter dem Fahrzeug verschraubt und bildet ein tragendes Element der Karosserie. Bei Hybridfahrzeugen ist die Hochvolt-Batterie in der Regel im hinteren Teil des Fahrzeugs (vor oder hinter der Hinterachse) untergebracht.

Sowohl bei Hybrid- als auch bei Elektrofahrzeugen setzt sich die Hochvolt-Batterie aus Batteriezellen zusammen, die in Reihe geschaltet und in Modulen zusammengefasst sind. Die Module sind zusammen mit Hilfskomponenten in einem Metallgehäuse installiert. Das Gehäuse ist über einen Potentialausgleichsleiter mit dem Fahrzeug verbunden.

Alle Hochvolt-Batterien sind in einem stabilen Gehäuse untergebracht, um die Batteriezellen im Falle eines Unfalls zu schützen und im Falle einer Beschädigung der Zellen ein Austreten von Elektrolyt zu verhindern.



Da es eine große Anzahl verschiedener Batterietypen mit unterschiedlicher chemischer Zusammensetzung gibt und sich die Batterietechnologie ständig weiterentwickelt, kann dieses Handbuch nicht auf das spezifische Verhalten und die Risiken jedes einzelnen Typs eingehen.

Wenn die Hochvolt-Batterie beschädigt oder überhitzt ist, können exotherme chemische Reaktionen (unkontrollierbarer Temperaturanstieg) auftreten: diese Reaktionen führen zu einer schnellen Erwärmung der Batteriezellen. Dies kann zu einer Selbstentzündung der Batterie und zur Freisetzung toxischer Gase führen.

Wichtige Informationen zu diesem Thema finden Sie im Kapitel [6. Im Brandfall](#). Informationen zum Umgang mit der in der Batterie gespeicherten Energie finden Sie auch in Kapitel [8. Abschleppen / Transport / Lagerung](#).



In Abhängigkeit von der Fahrzeugvariante oder der Ausstattung setzt sich die Hochvolt-Batterie aus einer unterschiedlichen Anzahl von Batteriemodulen zusammen.



Neben der Hochvolt-Batterie verfügen die Elektrofahrzeuge von Škoda außerdem über mindestens eine 12-V-Batterie für das Bordnetz.

Vom Fahrzeug getrennte Hochvolt-Batterie

Sollte es bei einem Unfall dazu kommen, dass sich die Hochvolt-Batterie und/oder Teile davon vom Fahrzeug lösen, ist davon auszugehen, dass die Hochvolt-Batterie eine elektrische, chemische, mechanische und thermische Gefährdung darstellt.

Es sind folgende Grundsätze zu beachten:

	Im Falle beschädigter Hochvolt-Batterien, Hochvolt-Komponenten oder Hochvolt-Leitungen, z. B. offener Komponenten oder abgerissener Leitungen, ist jeder Kontakt mit diesen beschädigten Bereichen möglichst vollständig zu vermeiden.
	Bei der Arbeit mit hydraulischen Bergungsgeräten, beim Anheben, Sichern, Abschleppen oder Bergen des Fahrzeugs muss die Lage der Hochvolt-Komponenten und Hochvolt-Leitungen berücksichtigt werden (siehe Rettungsdatenblatt für das konkrete Fahrzeug).
	Sind Arbeiten in diesen Bereichen unvermeidbar, müssen die beschädigten Teile oder die Hochvolt-Batterie so abgedeckt werden, dass sie elektrisch isoliert sind. Es wird empfohlen, ein geeignetes, flexibles, elektrisch isolierendes Abdeckmaterial zu verwenden (unbeschädigte Kunststoffolie oder eine andere geeignete elektrisch isolierende Abdeckung, z. B. im Einklang mit IEC 61112).

Falls die Hochvolt-Batterie vom Fahrzeug getrennt wurde, können sich im oder am Fahrzeug weiterhin noch Komponenten mit einer gespeicherten Restspannung befinden.

Von einer Hochvolt-Batterie getrennte Komponenten dürfen nur mit elektrisch isolierender Ausrüstung vom Boden angehoben werden!



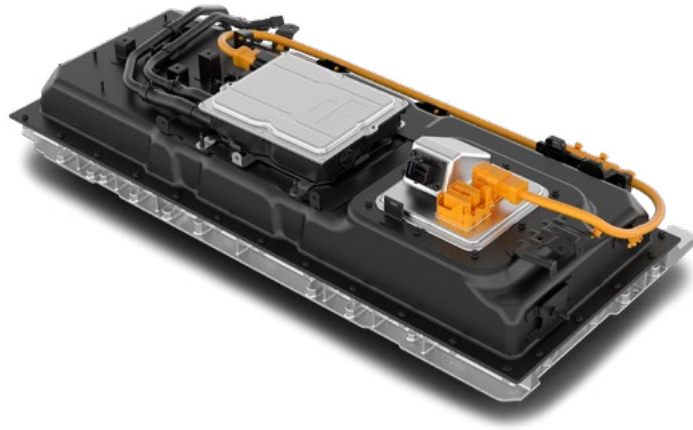
Schützen Sie Ihr Gesicht durch das Herunterklappen des Helmvisiers.

Bei den aus Hochvolt-Batterien austretenden Flüssigkeiten handelt es sich in der Regel um Kühlflüssigkeiten. Elektrolyte sind in den einzelnen Zellen nur in geringen Mengen (in Millilitern) enthalten.

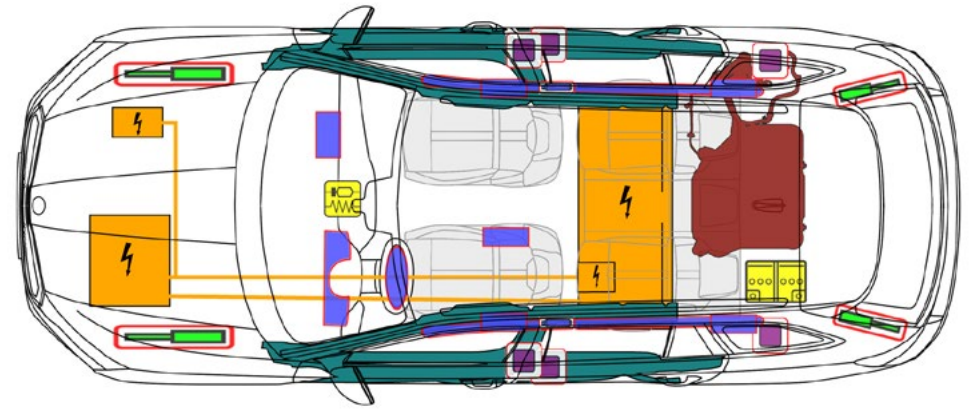


Austretende Elektrolyte aus beschädigten Hochvolt-Batterien sind reizend, leicht entzündlich und potenziell ätzend. Tragen Sie bitte geeignete Schutzausrüstung!

Batteriekonzept HEV

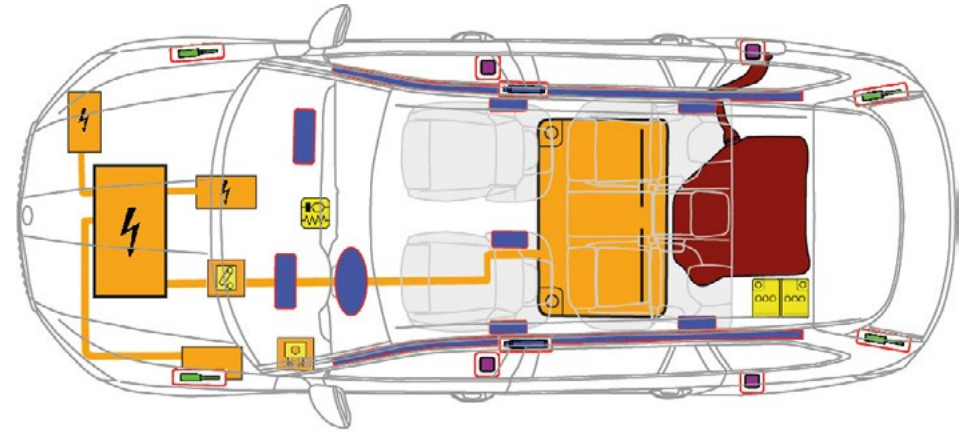


Hochvolt-Batterie des Škoda Octavia

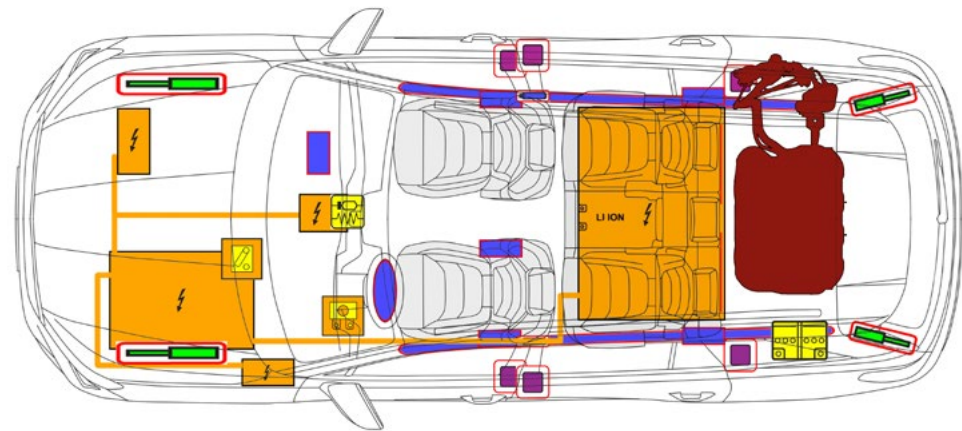


Einbauort der Hochvolt-Batterie im Fahrzeug Octavia

Batteriekonzept PHEV

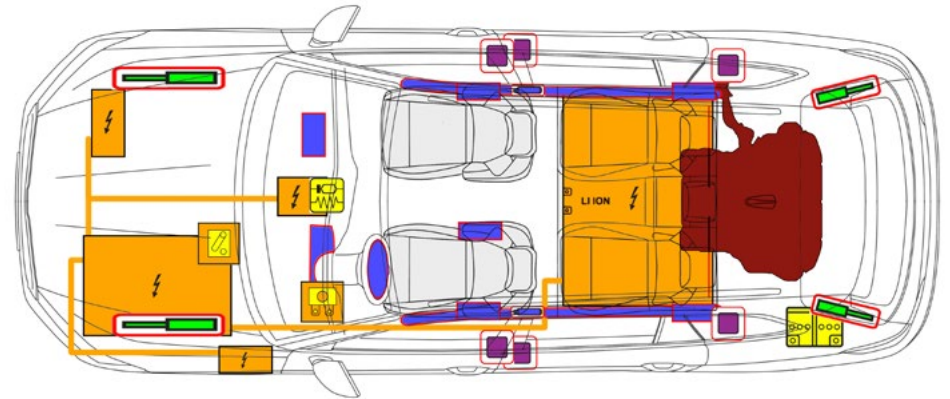


Einbauort der Hochvolt-Batterie im Fahrzeug Octavia



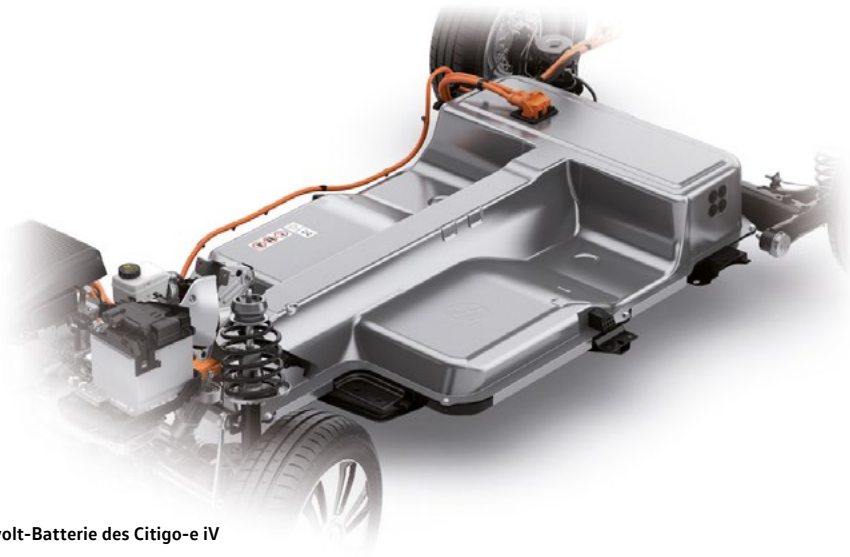
Einbauort der Hochvolt-Batterie im Fahrzeug Kodiaq

Batteriekonzept PHEV

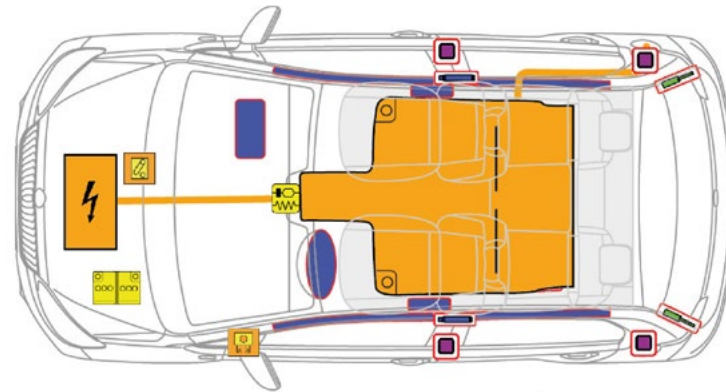


Einbauort der Hochvolt-Batterie im Superb iV

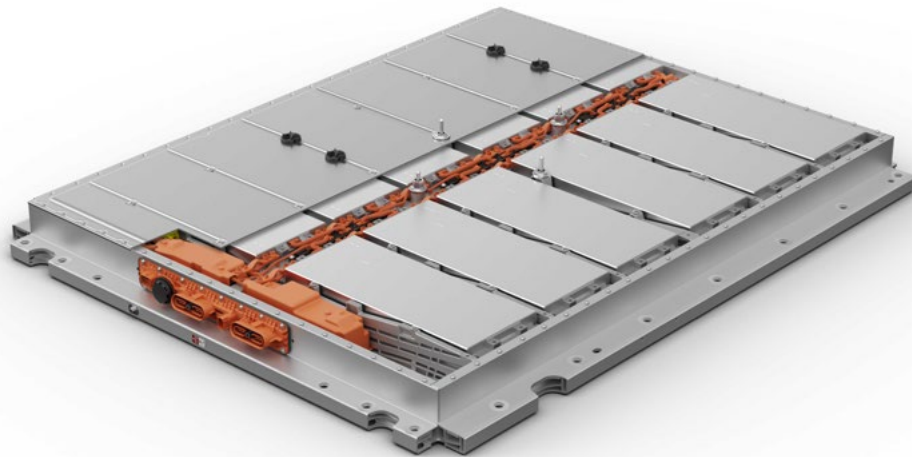
Konzept modularer BEV-Batterien



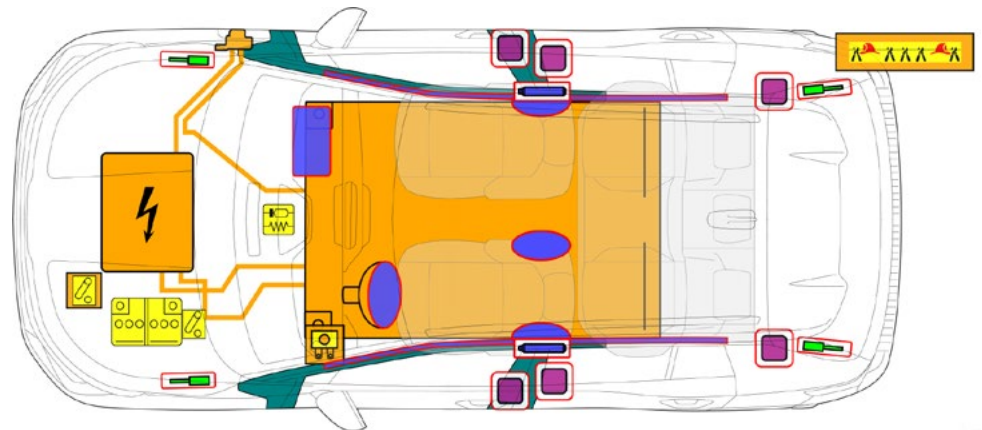
Die Hochvolt-Batterie des Citigo-e iV



Einbauort der Hochvolt-Batterie im Citigo-e iV

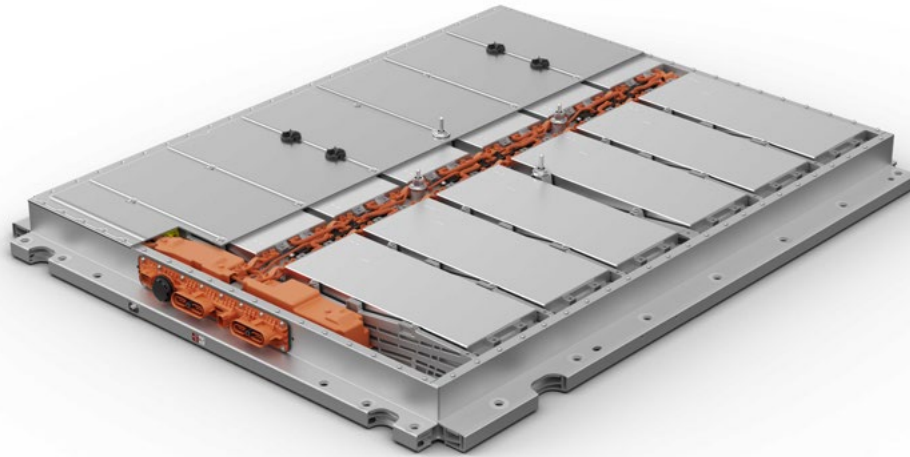


Hochvolt-Batterie des Škoda Enya

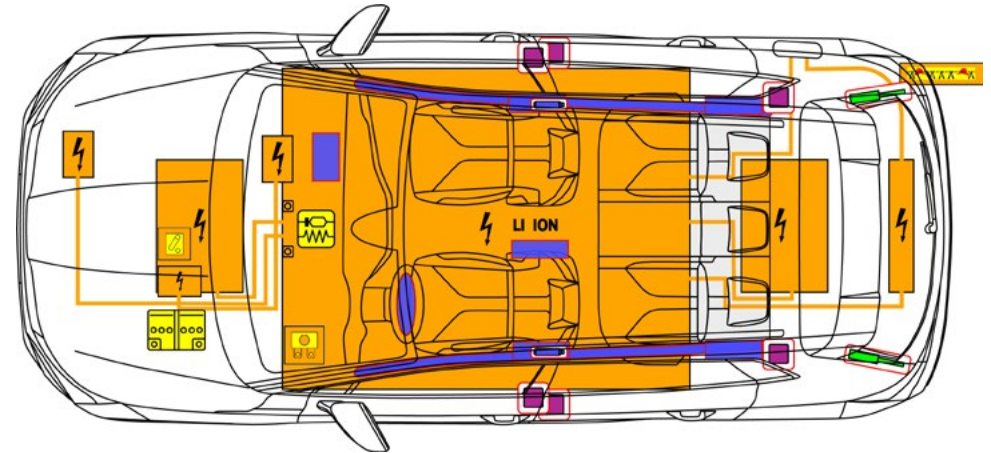


Einbauort der Hochvolt-Batterie im Fahrzeug Enya

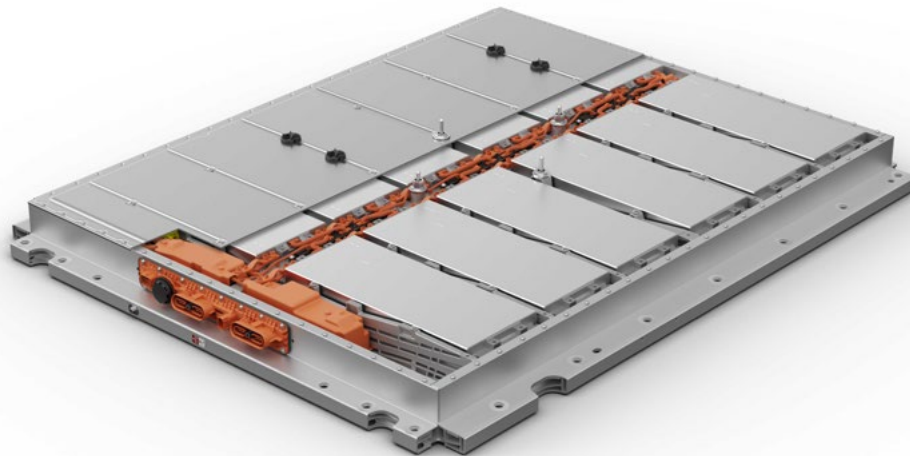
Konzept modularer BEV-Batterien



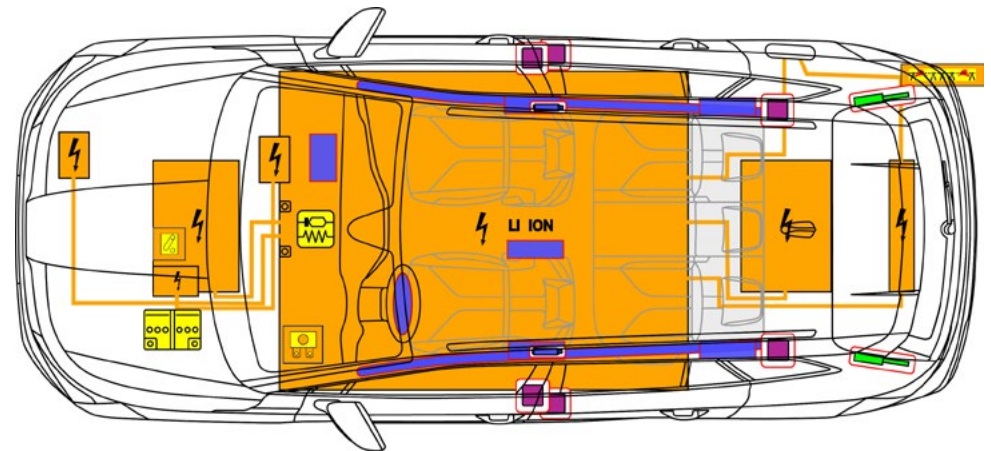
Hochvolt-Batterie des Škoda Elroq



Einbauort der Hochvolt-Batterie im Fahrzeug Elroq

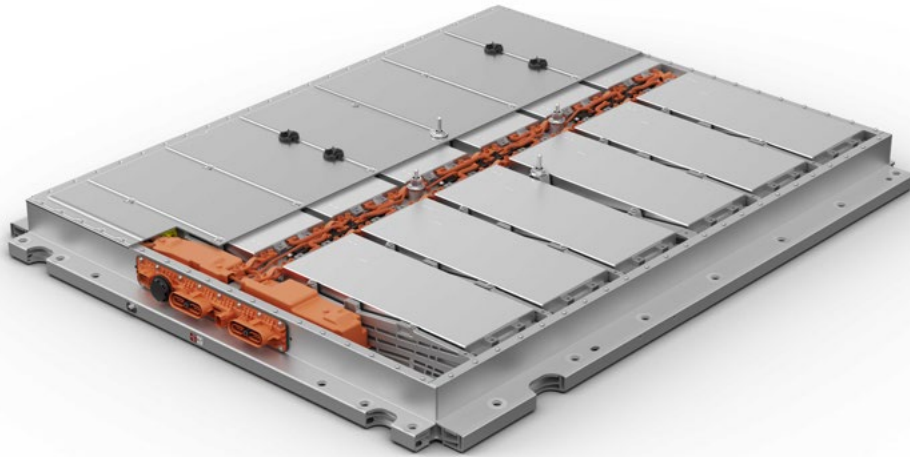


Die Hochvolt-Batterie des Enyaq.

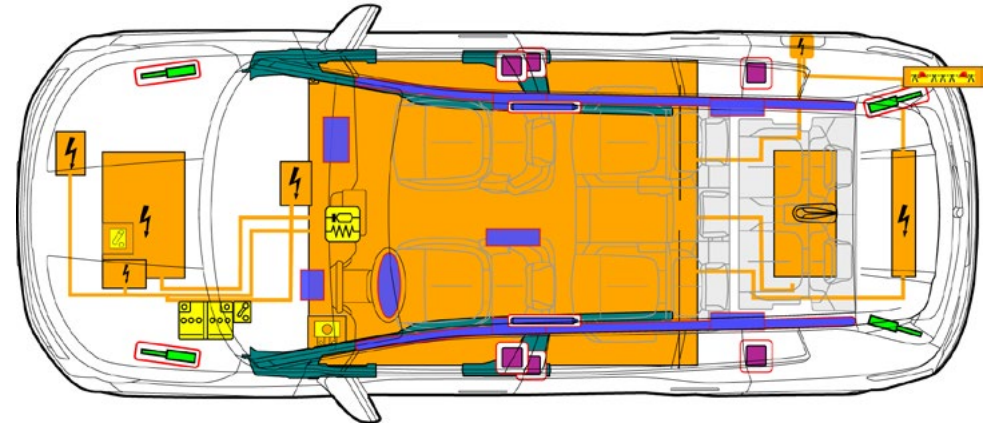


Einbauort der Hochvolt-Batterie im Enyaq

Konzept modularer BEV-Batterien



Hochvolt-Batterie des Škoda Peaq



Einbauort der Hochvolt-Batterie im Fahrzeug Peaq

Klimaanlage

Für die Klimaanlage werden die Kältemittel R134 a, R1234 yf, R744 (CO₂) 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 Škoda Fahrzeugen kommen vor allem 12-V-Blei-Säure-Batterien zum Einsatz. Die 12-Volt-Bleibatterien unterscheiden sich in einer auslaufsicheren Technologie (komplett schwarzer Kasten und Schriftzug „AGM“ auf dem Etikett) und einer bei Gehäuseschädigung 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

Die Vliesbatterien, auch AGM-Batterien genannt, werden bei Fahrzeugen mit Start-Stopp-System und Rekuperation eingesetzt. Vliesbatterien sind Batterien, bei denen die Schwefelsäure 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-Volt)

Einige Škoda Modelle (z. B. mHEV-Modelle mit Riemenstartergenerator) nutzen Lithium-Ionen-Batterien mit 48-Volt-Spannung.

	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 für die Verbindung von Kohlefasern verwendet. Magnesiumbauteile finden sich im Motorraum.

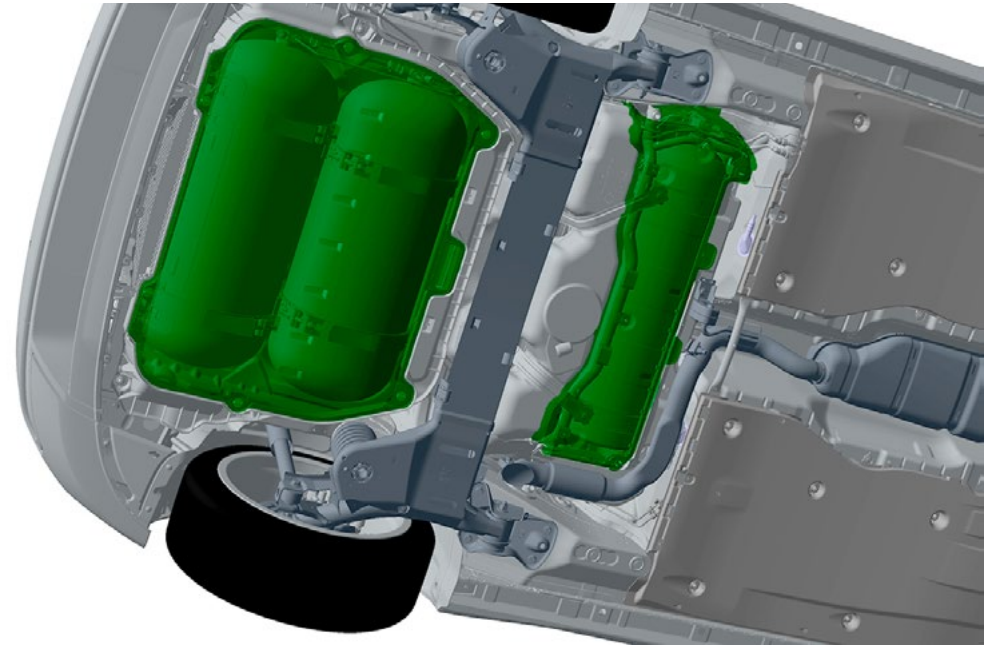
	Hautkontakt und Einatmen von Elektrolytdämpfen vermeiden, da Elektrolyte brennbar, ätzend und reizend sind. Entsprechende Schutzausrüstung tragen!
	Der Umgang mit dem kontaminierten Löschwasser richtet sich nach der länderspezifischen Vorgehensweise der Rettungs- und Bergungskräfte.

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 enthält Autogas LPG einen intensiv riechenden Geruchsstoff.
- Autogas ist im gasförmigen Zustand schwerer als Luft (Dichteverhältnis Autogas/Luft ca. 1,55) und sammelt sich in Senken und offenen Schächten (z. B. Abwasserschächten und -kanälen).
- Autogas ist bei einem Druck von 8 bar verflüssigt, wobei sich das Volumen erheblich verringert (1/260ste Teil des Ursprungsvolumens).
- In Verbindung mit Luft explosiv in Konzentrationen von 1,4 % bis 10,9 %.
- Zündtemperatur ca. 460 °C.



Autogas (auch als LPG – Liquefied 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.

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 Tankabspernung

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



Beim Umschalten auf Benzinbetrieb, beim Abstellen des Motors und bei einem Unfall mit Auslösung der Rückhaltesysteme schließt das Ventil automatisch.

6. Im Brandfall

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, CO₂ 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:**
 Genau wie bei einem mit Verbrennungsmotor 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, CO₂ 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), NMC (Nickel-Mangan-Kobalt) oder LFP (Lithium-Eisen-Phosphat) 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.

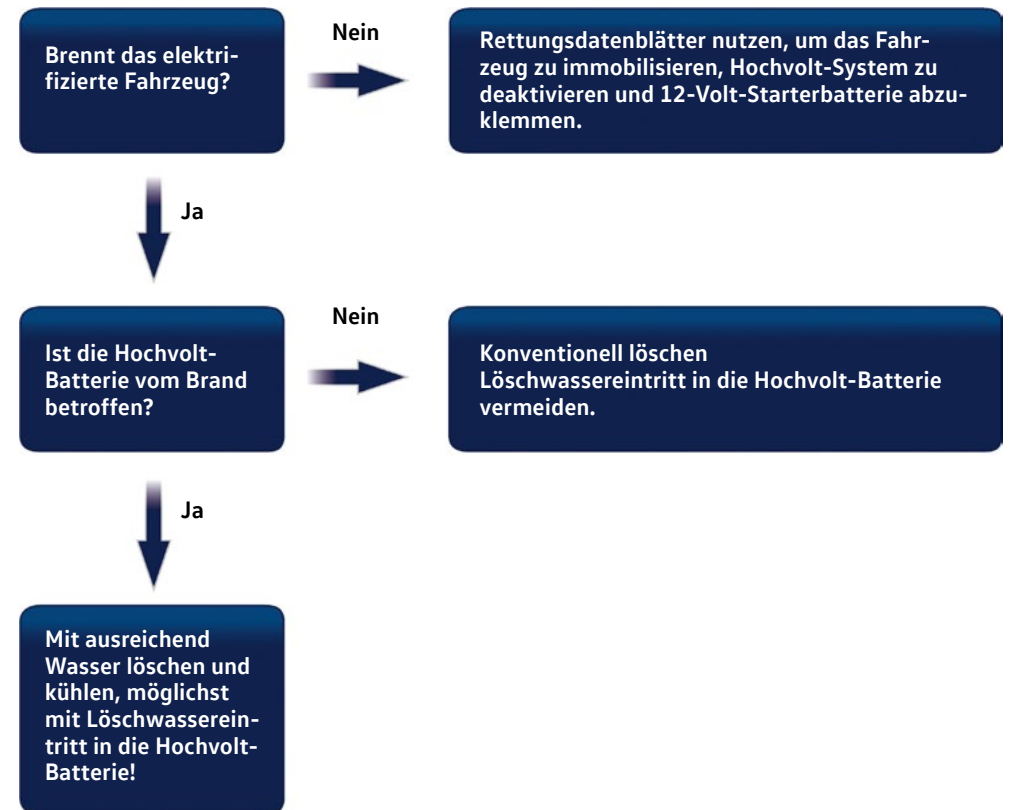


Diagramm für die Verfahrensweise bei elektrifizierten Fahrzeugen

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, Erwärmung, 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 des vom VDA herausgegebenen Dokuments „Unfallhilfe Retten und Bergen“ ist Wasser als Löschmittel zu bevorzugen. Die Brandbekämpfung unterscheidet sich grundsätzlich nicht von der Brandbekämpfung eines mit Verbrennungsmotor angetriebenen Fahrzeugs.

Sollte beim Brandgeschehen die Hochvolt-Batterie involviert sein, dann werden für das Kühlen bzw. Löschen einer unbeschädigten, reagierenden Hochvolt-Batterie größere Mengen 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 der Brandschutzeinheiten-Kampfbestimmungen wird neu mit aufgeführt, dass die Batterie mindestens 48 Stunden lang gekühlt werden sollte (z. B. in einem Wasserbad).

Brand von Fahrzeugen mit CNG-Antrieb (Erdgas)

Auch 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 bei Rettungsarbeiten 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. Der Zeitpunkt, wann welcher Tank abbläst/abfackelt, 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.

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

	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 oder 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. umluftunabhängigem Atemschutz ist zwingend notwendig!
	Im Falle eines Fahrzeugbrandes kann es zur Auslösung der Rückhaltesysteme kommen.

Brand von mit LPG (Autogas) angetriebenen 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 oder 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!
	Im Falle eines Fahrzeugbrandes kann es zur Auslösung der Rückhaltesysteme kommen.

	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

Fahrzeug unter Wasser

Ein unter Wasser getauchtes Fahrzeug ist genauso zu behandeln wie ein bei einem Unfall beschädigtes Fahrzeug.

Die Sicherheitsbestimmungen sind zu beachten und das Vorgehen zum Beseitigen der direkten Gefahren sind zu befolgen, siehe Kapitel 3. [Direkte Gefahren beseitigen / 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. [Direkte Gefahren beseitigen / Sicherheitsbestimmungen](#).
- Die Vorgehensweise beim Bergen ist identisch zu Fahrzeugen mit Verbrennungsmotor.

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 Knallgasverpuffung führen kann.
	Das Hochvolt-System ist zu deaktivieren (siehe Kapitel 3. Direkte Gefahren beseitigen / 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 die 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.

Autogas-/Erdgasfahrzeug unter Wasser

- Es gelten die gleichen Hinweise wie unter Kapitel 3. **Direkte Gefahren beseitigen / Sicherheitsbestimmungen.**
- Die Vorgehensweise beim Bergen ist identisch zu Fahrzeugen mit Verbrennungsmotor.

Nach Bergung des Fahrzeugs das Wasser ablaufen lassen.

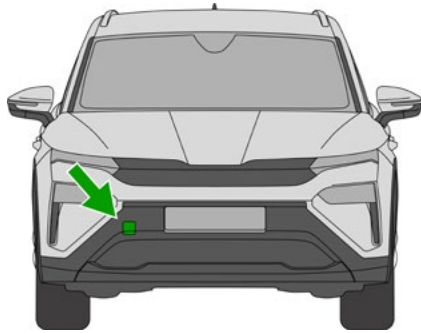


Bei Austreten von Gas die Absperrventile der Tanks schließen (siehe Kapitel 3. **Direkte Gefahren beseitigen / Sicherheitsbestimmungen.**).

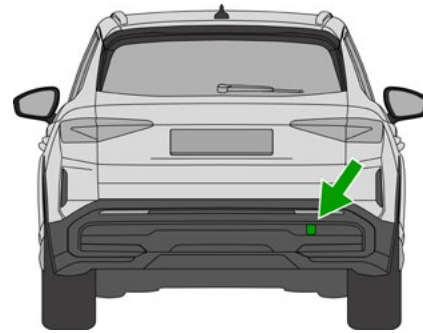
8. Abschleppen / Transport / Lagerung

Bergung von verunfallten Fahrzeugen

Beim Verladen, Transportieren und Lagern sind die Hinweise auf den Rettungsdatenblättern zu beachten.



Beispielhafte Darstellung (Abschleppöse vorn)



Beispielhafte Darstellung (Abschleppöse hinten)

	Die Rettungs- und Einsatzkräfte vor Ort entscheiden über die jeweilige Herangehensweise.
	Fahrzeuge, die mit einer Anhängerkupplung ausgestattet sind, bieten keine Möglichkeit zur Montage einer Abschleppöse; zum Abschleppen dient der Haken der Anhängerkupplung. Bei einer Anhängerkupplung mit elektrisch entriegelbarem oder vollelektrisch gesteuertem ausklappbarem Haken ist ein Ausklappen nach Unterbrechung des 12-V-Stromkreises nicht möglich. In diesem Fall muss das Fahrzeug zum Manövrieren oder Abschleppen an den Achsen gezogen werden.

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. [Direkte Gefahren beseitigen / 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 Anomalien aufweisender 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.

8. Abschleppen / Transport / Lagerung

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.

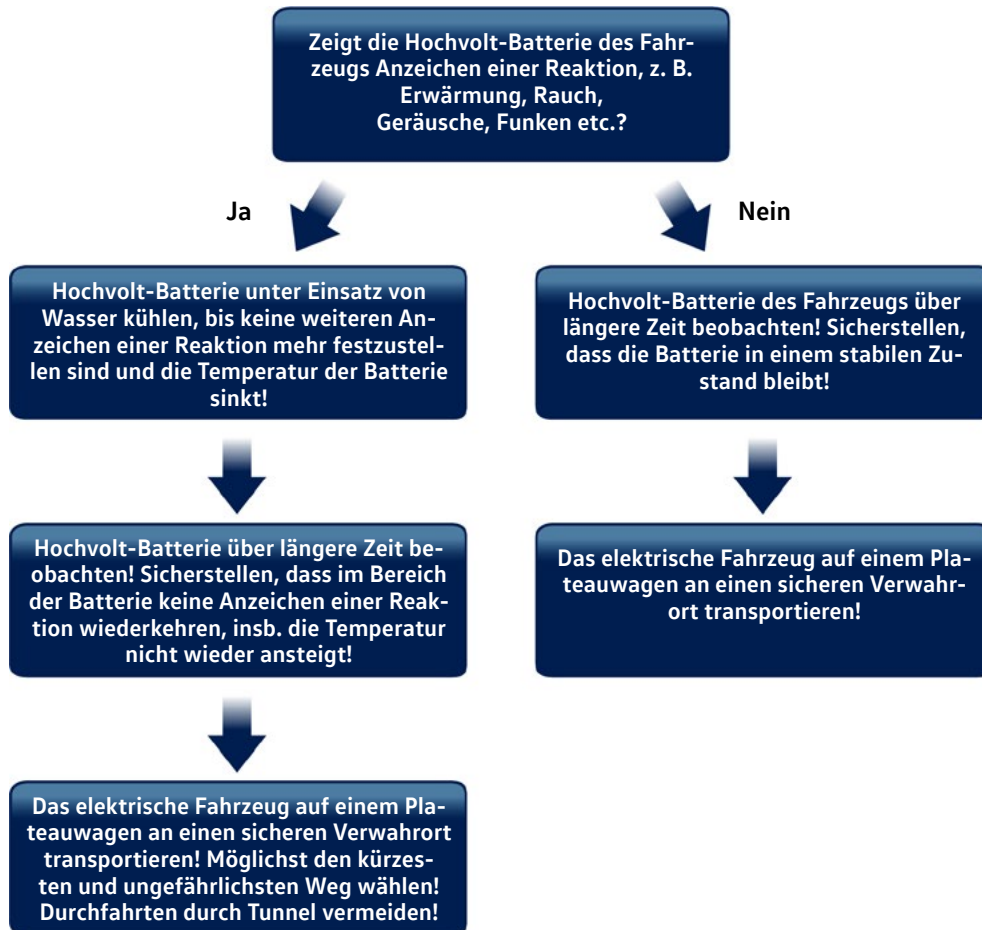
Ausgewiesene „Quarantäneflächen“ am Abstellort sollten bevorzugt verwendet werden. Das verunfallte Fahrzeug ist aufgrund der theoretisch noch immer bestehenden Möglichkeiten einer chemischen oder thermischen Reaktion der Hochvolt-Batterie im Freien an einem geeigneten Platz abzustellen. Der Abstellplatz muss entsprechend gekennzeichnet sein (Beschilderung/Abgrenzung).

Zu weiteren Fahrzeugen, Gebäuden oder brennbaren Objekten muss ein Abstand auf freier Fläche von mindestens 15 m 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 Fahrzeuges 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. Direkte Gefahren beseitigen / Sicherheitsbestimmungen). Fahrzeug in einer sicheren Entfernung von mindestens 15 m von Gebäuden und anderen Fahrzeugen entfernt 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 für das Abschleppen von HEV-, PHEV- und BEV-Fahrzeugen

Bergung von mit CNG (Erdgas) und LPG (Autogas) 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. [Direkte Gefahren beseitigen / 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. Direkte Gefahren beseitigen / 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.

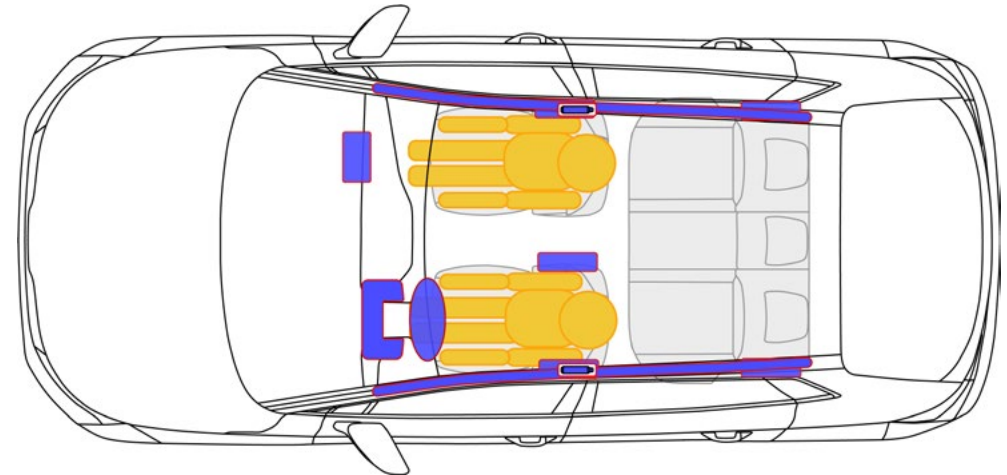
Die Auslösung erfolgt pyrotechnisch. Die im Airbag-Steuergerät integrierte Elektronik hat die Aufgabe, den Verlauf der Verlangsamung des Fahrzeugs bzw. der Fahrzeugbeschleunigung zu erfassen und zu erkennen, ob die Aktivierung von Sicherungssystemen erforderlich ist.

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

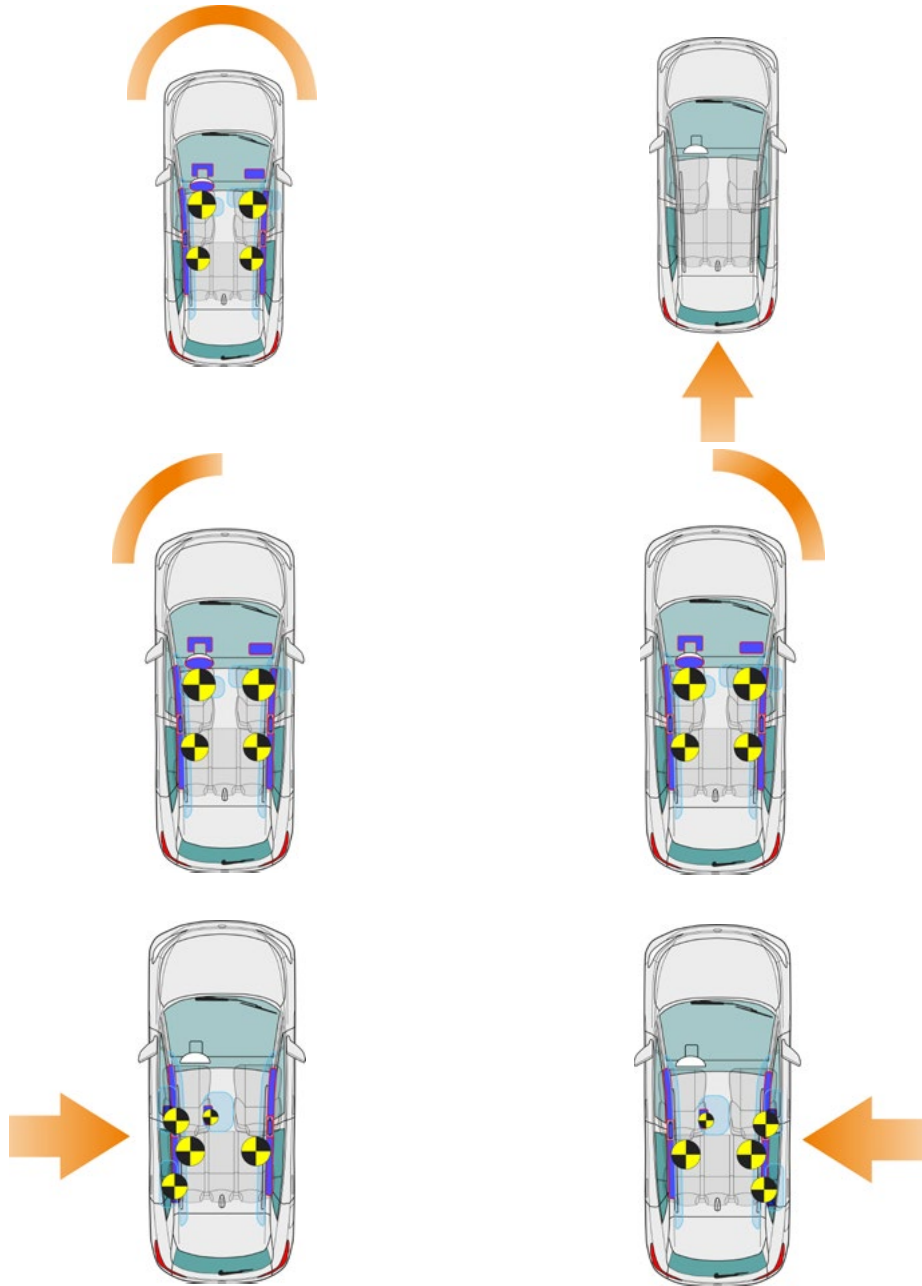
Im Fall der Aktivierung der Rückhaltesysteme im Fahrzeug sendet das Airbag-Steuergerät ein Signal, auf das die anderen Einheiten im Fahrzeug z. B. mit den nachfolgend aufgeführten Funktionen reagieren (die Maßnahmen sind abhängig von der Modellreihe und der Ausstattung des Fahrzeugs):

- 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/halb-elektrischen Sitzen.

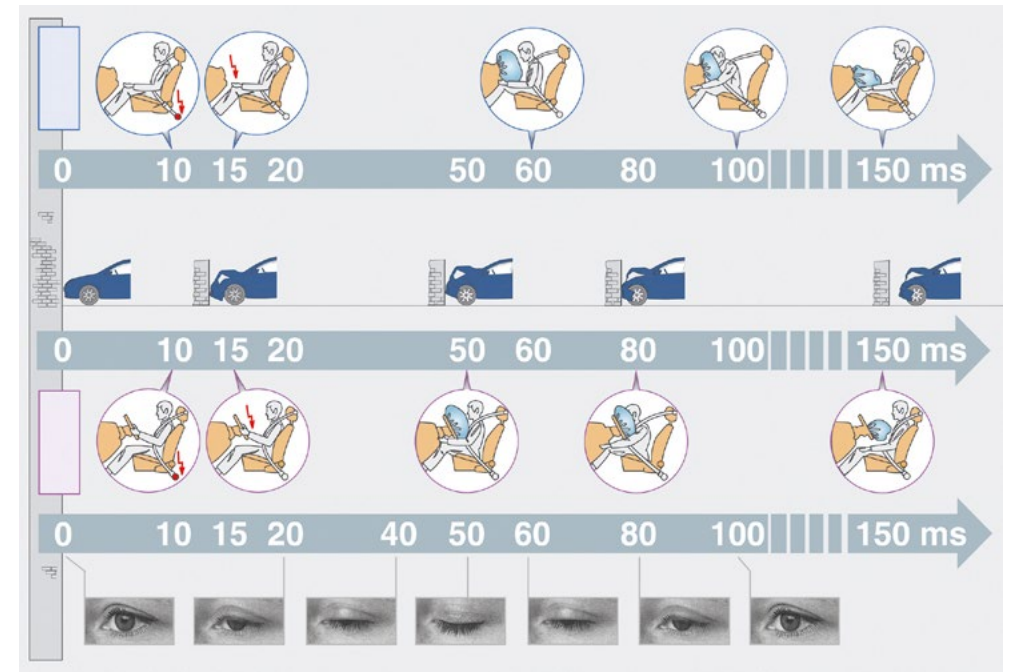
Gasgeneratoren erzeugen die zur Airbagfüllung erforderliche Gasmenge und blasen damit innerhalb von Millisekunden die Airbags auf. Die aufgeblasenen Airbags schützen die angeschnallten Fahrzeuginsassen bei einem schweren Unfall vor einem Aufprall auf innere Karosseriekonturen (z. B. das Lenkrad, die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

9. Wichtige Zusatzinformationen

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.

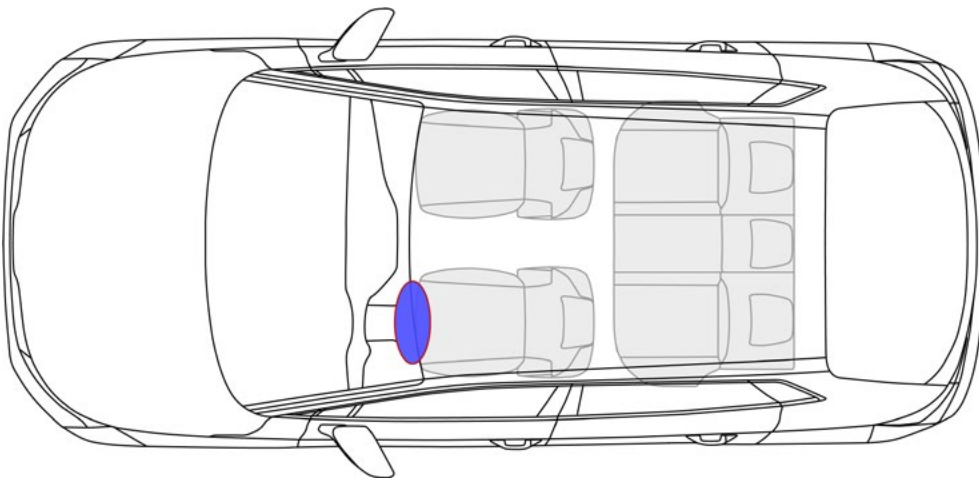
Front-Airbags

Fahrerairbag

Die Fahrerairbageinheit besteht im Wesentlichen aus Abdeckkappe, Luftsack und Gasgenerator. Sie ist im Lenkrad des Fahrzeugs verbaut und über einen Verbindungsstecker elektrisch mit dem Airbag-Steuergerät verbunden.

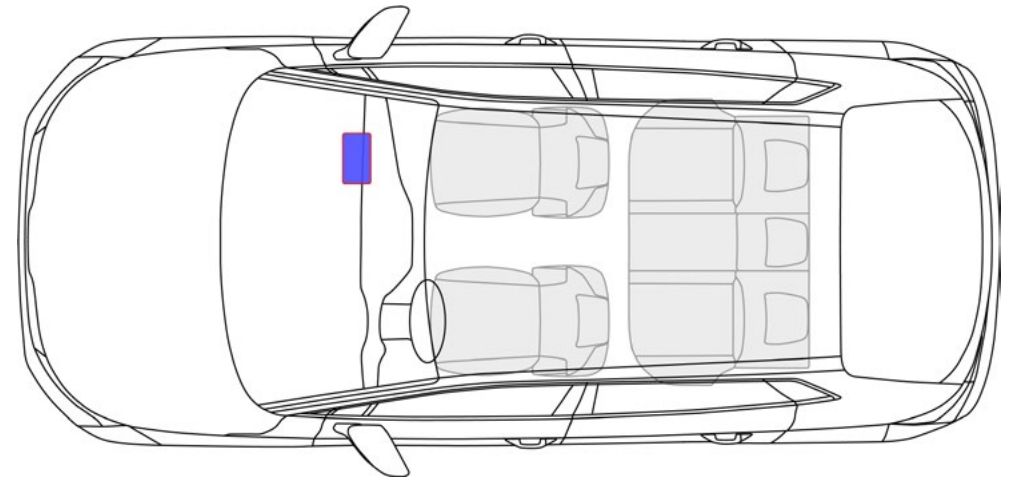
Der Luftsack befindet sich zusammengefoldet unter der Abdeckkappe und ist in Form und Größe so ausgelegt, dass er nach dem Füllen eine Schutzzone zwischen Fahrer und Lenkrad aufbaut. Das Aufblasen des Fahrerairbags erfolgt durch einen Gasgenerator. Der sich entfaltende Luftsack öffnet die Abdeckkappe 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.



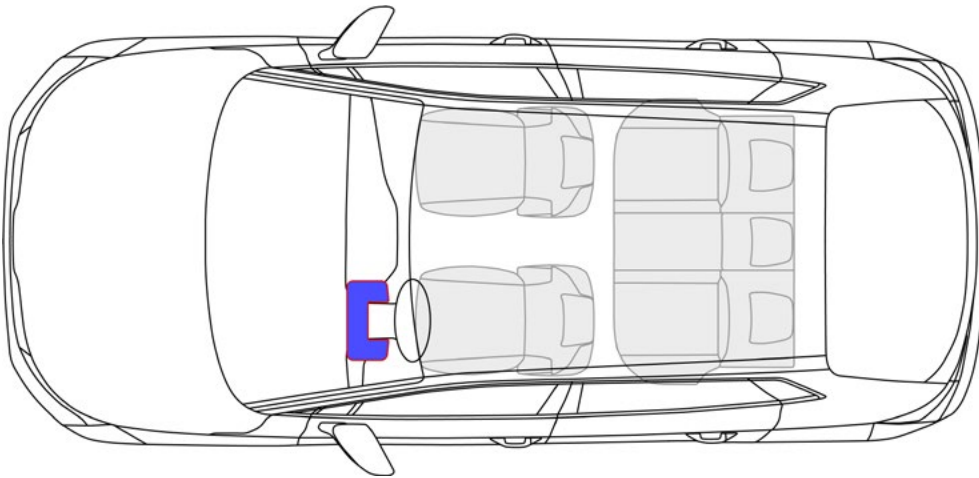
Sofern der Fahrerairbag im Lenkrad oder der Beifahrerairbag bei einem Unfall nicht ausgelöst wurde, müssen Maßnahmen ergriffen werden, um eine versehentliche Auslösung dieser Airbags zu verhindern, bevor mit der Bergung der Fahrzeuginsassen begonnen wird.

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.

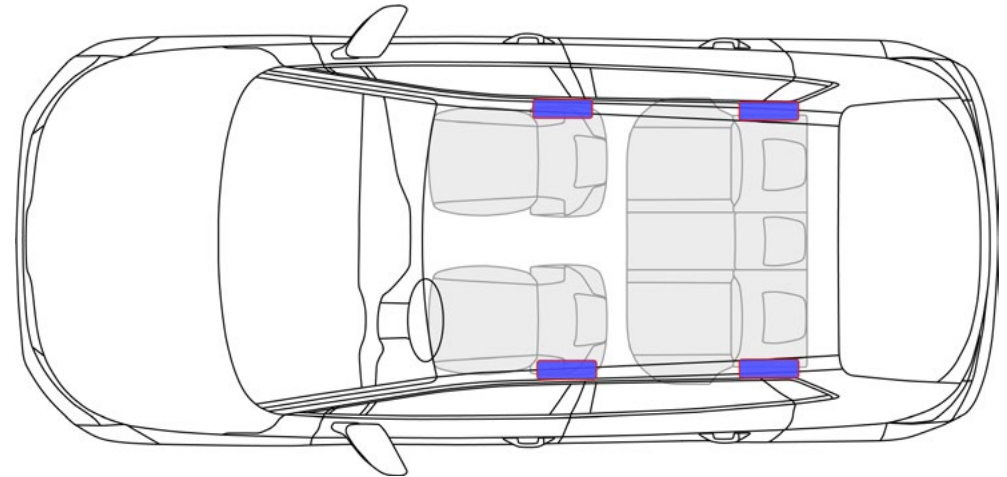
Durch den gezündeten Knieairbag verringert sich im Knie- und Beinbereich der Insassen das Verletzungspotential.



Seitenairbag

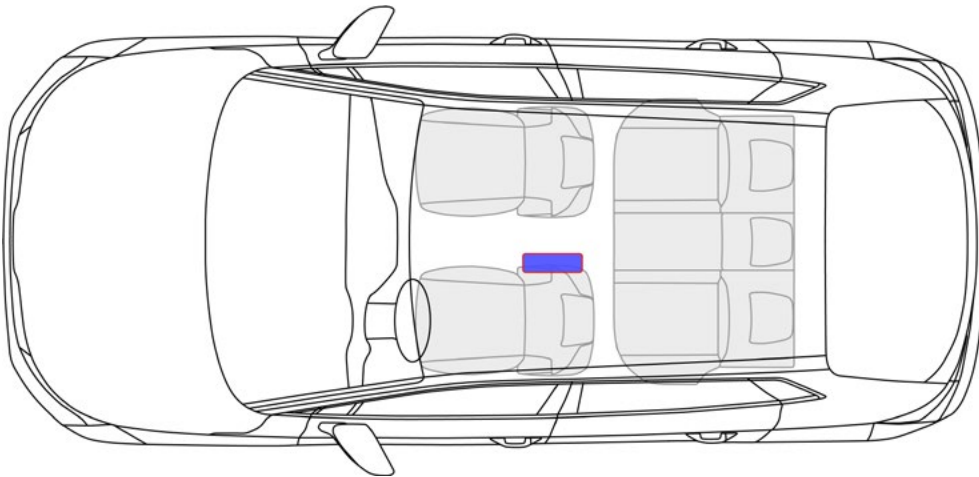
Seitenairbags schützen bei Seitenunfällen den Thorax und das Becken der Fahrzeuginsassen auf der stoßzugewandten Fahrzeugseite und reduzieren deren biomechanische Belastung. Sie blasen sich seitlich zwischen Oberkörper und eindringenden Verkleidungsteilen auf. Sie verteilen so die Belastungen gleichmäßiger auf den Insassen.

Die Seitenairbags befinden sich in der Sitzlehne des Fahrer- und Beifahrersitzes. Bei einigen Škoda Modellen auch an den äußeren Sitzen der 2. Sitzreihe.



Centerairbag

Der Verbau von Centerairbags erfolgt in der Fahrerlehne tunnelseitig. 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.



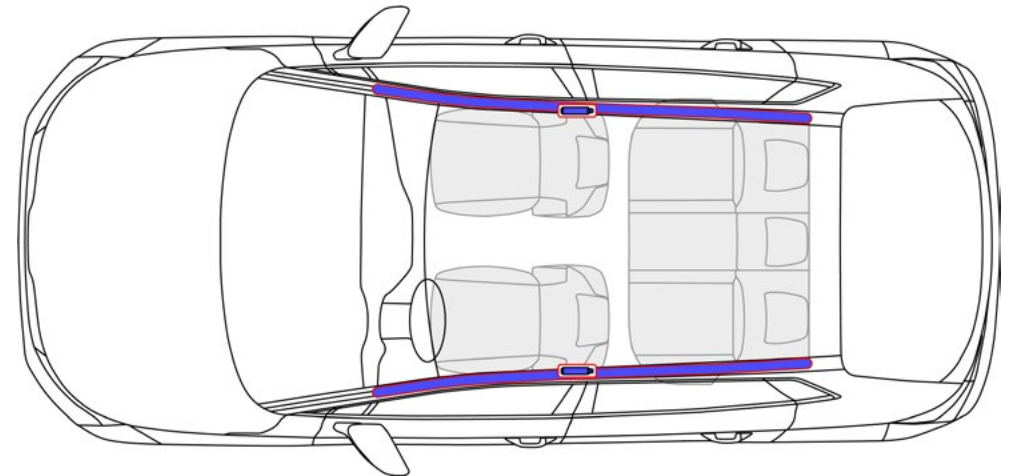
Kopfairbag

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.

Je nach 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 die festgelegten Grenzwerte erreicht werden. 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. Wenn der Zünder aktiviert ist, wird der Festtreibstoff gezündet, die Verbrennung erzeugt Füllgas und füllt das Airbag-Volumen. Das Gas ist für die Insassen des Fahrzeuges nicht gefährlich.

Ablauf:

- Der Zünder wird durch das Airbag-Steuergerät aktiviert.
- Die Treibladung wird gezündet und brennt schlagartig ab.
- 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.



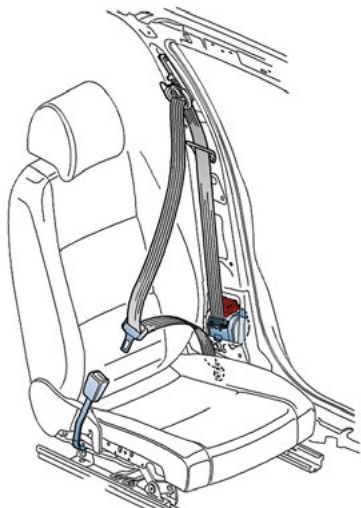
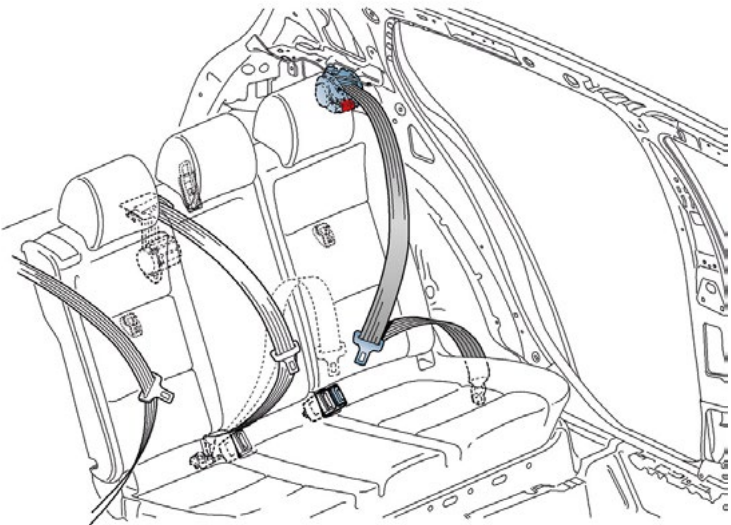
Gasgeneratoren bei Rettungsarbeiten nicht beschädigen. Das komprimierte Gas im Druckbehälter und die pyrotechnischen Treibstoffe können eine potentielle Gefahr für die Rettungskräfte und die Insassen darstellen.

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 verriegelt auch, wenn das Fahrzeug stark geneigt ist, auf dem Kopf liegt oder wenn der Gurtstraffer ggf. durch den Unfall beschädigt worden ist.
	Nicht aktivierte Gurtstraffer mit mechanischer Auslösung sind bei älteren Fahrzeugen auch nach Trennung der 12-V-Batterie noch auslösefähig.
	Der Sicherheitsgurt sollte, wenn es die Lage erlaubt, möglichst frühzeitig abgelegt oder abgeschnitten werden.
	Kennzeichnung von Gurtstraffern in Rettungsdatenblättern.

Einbauvarianten Gurtstraßer

Variante	Einbauort
 Das Diagramm zeigt die Installation eines Kompaktgurtstraßers in der B-Säule eines Autos. Der Gurt verläuft von der B-Säule über die Schulter zum Becken. Die B-Säule ist als vertikale Struktur im Hintergrund dargestellt.	Kompaktgurtstraßer in der B-Säule Beim Kompaktstraßer vorn bilden Automatikgurt und Gurtstraßer mit elektrischer oder mechanischer Auslösung der Zündung eine Einheit und sind in der B-Säule verbaut.
 Das Diagramm zeigt die Installation eines hinteren Kompaktgurtstraßers hinter der Kopfstütze. Der Gurt verläuft von der Kopfstütze über die Schulter zum Becken. Die Kopfstütze ist als Teil des Rücksitzes dargestellt.	Hinterer Kompaktgurtstraßer hinter der Kopfstütze Beim Kompaktstraßer hinten bilden Automatikgurt und Gurtstraßer mit elektrischer oder mechanischer Auslösung der Zündung eine Einheit und sind hinter oder neben der Rücksitzlehne verbaut.

Einbauvarianten Gurtstraßer

Variante



Einbauort

Endbeschlagstraßer im Bereich Schweller/B-Säule

Automatischer Gurtaufroller und Gurtstraßer sind unabhängig voneinander verbaut. Der Endbeschlagstraßer mit elektrischer Auslösung der Zündung ist am Schweller/B-Säule verbaut.

Der lineare pyrotechnische Gurtstraßer am unteren Befestigungspunkt des Sicherheitsgurts zieht den Beckengurt an. Seine Hauptaufgaben und Vorteile sind:

- Verhinderung des „Submarining“ (Durchrutschen eines Insassen unter dem Beckengurt) bei einem Frontalaufprall.
- Optimale Verteilung der Aufprallkräfte auf die kräftigen Beckenknochen, die weitaus mehr Energie absorbieren können als das weiche Bauchgewebe.
- Gewährleistung einer optimalen Position für die Funktion der Airbags.
- Reduzierung der Vorwärtsbewegung des Körpers.

Der elektrische, reversible Gurtstraßer auf dem Gurtaufroller zieht den Schultergurt vor einer Kollision an.

- Zu Beginn der Fahrt und bei Unfallgefahr (heftiges Bremsen, Schleudern, ...) bereitet er die Insassen auf eine Kollision vor – Eliminierung seines Spiels. Auch wenn Sie den Gurt ordnungsgemäß anlegen, besteht immer ein gewisses kleines Spiel zwischen Gurt und Körper.

Der pyrotechnische Gurtstraßer am Gurtaufroller zieht den Schultergurt ebenfalls an, allerdings erst bei einer Kollision.

- Er minimiert die Vorwärtsbewegung des Körpers. Er verkürzt den Weg, um den sich der Körper des Insassen nach vorne verschiebt, bevor er vom Gurt vollständig zurückgehalten wird
- Er optimiert die Positionen für die Airbags. Würde sich der Körper zu weit nach vorne verschieben, könnte es zu einem Aufprall auf den Airbag kommen, bevor dieser vollständig aufgeblasen ist, oder der Airbag könnte möglicherweise keinen vollen Schutz bieten.
- Verteilt die Kräfte besser (Schulter, Brustkorb, Becken).

Ein einstufiger / zweistufiger Gurtkraftbegrenzer reguliert die Kraft im Sicherheitsgurt auf ein definiertes Niveau und begrenzt die Belastung der Insassen.

10. Erläuterung der verwendeten Piktogramme

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

Piktogramme:

- zeigen zusammen mit der Rettungsdatenblattillustration an, wo sich die jeweiligen Bauteile/Funktionen im Fahrzeug befinden (Details siehe ISO 17840-2:2019),
- weisen auf eine bestimmte Funktion oder Gefahr hin; sie können in den Kapiteln der zusätzlichen Seiten des Rettungsdatenblatts oder den Kapiteln des Leitfadens für Rettungskräfte verwendet werden,
- mit Kennzeichnung der Art des Antriebs und Hinweis zu Maßnahmen zur Brandbekämpfung.

In den folgenden Tabellen sind die bei Škoda verwendeten Piktogramme 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	
	Antrieb mit Kraftstoffen der Flüssigkeitsgruppe 1; Diesel
	Antrieb mit Kraftstoffen der Flüssigkeitsgruppe 2; Benzin
	Hybrid-Elektrofahrzeug, Antrieb mit Kraftstoffen der Flüssigkeitsgruppe 2; Strom/Benzin.
	Elektroauto
	Antrieb mit CNG/Benzin
	Antrieb mit LPG/Benzin

10. Erläuterung der verwendeten Piktogramme

Piktogramme zum Zugang zum Motor-/Gepäckraum



Motorhaube



Gepäckraum

Piktogramme zur Deaktivierung eines Fahrzeugs (ohne Hochvolt-System)



Vorrichtung zum Abschalten der Kraftquellen im Fahrzeug



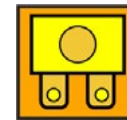
Schlüssel für die Zentralverriegelung aus dem Fahrzeug entfernen

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

- 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



Sicherungskasten zur Deaktivierung der Hochspannung



Durchtrennen des Kabels



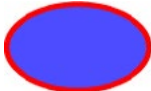
Vorrichtungen zur Trennung des Hochvolt-Systems

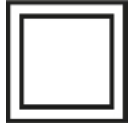
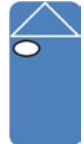
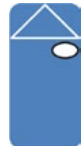
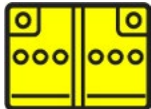


Niedervoltvorrichtung, die das Hochvolt-System trennt

10. Erläuterung der verwendeten Piktogramme

Piktogramme bzgl. des Zugangs zu den Passagieren	
	Lenkrad, Verstellen des Neigungswinkels
	Sitzhöhenverstellung
	Sitzverstellung, Längsrichtung
	Hebepunkt, zentrale Stütze

Andere fahrzeugbezogene Piktogramme	
	Airbag
	Airbag-Gasgenerator

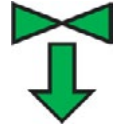
Andere fahrzeugbezogene Piktogramme	
	Gurtstraffer
	Gasdruckfeder/vorgespannte Feder
	Hochfester Bereich
	Besondere Aufmerksamkeit
	Linkslenker
	Rechtslenker
	Niedervolt-Batterie

10. Erläuterung der verwendeten Piktogramme

Andere fahrzeugbezogene Piktogramme

	SRS-Steuergerät
	Hochvolt-Batterie
	Hochvolt-Komponente
	Hochvolt-Leitung
	Inhalt Kraftstofftank - Diesel
	Inhalt Kraftstofftank Benzin/Ethanol
	Gastank mit Angabe der Gasart (CNG)

Andere fahrzeugbezogene Piktogramme

	Manuelles Gasabsperrventil mit Angabe der Gasart (CNG)
	Automatisches Gassicherheitsventil mit Angabe der Gasart (CNG)
	Gastank mit Angabe der Gasart (LPG)
	Manuelles Gasabsperrventil mit Angabe der Gasart (LPG)
	Automatisches Sicherheits-Gasdruckbegrenzungsventil mit Angabe der Gasart (LPG)
	Gasleitung (allgemein)
	Automatisches Sicherheits-Gasdruckbegrenzungsventil mit Angabe der Gasart (LPG)

10. Erläuterung der verwendeten Piktogramme

Andere fahrzeugbezogene Piktogramme



Klimaanlagenbauteil



Klimaanlagenleitung

Piktogramme zu Brandschutz und Sicherheit



Allgemeines Warnzeichen



Warnung - Elektrizität



Warnung - niedrige Temperatur



IR-Wärmebildkamera verwenden

Piktogramme zu Brandschutz und Sicherheit



Nicht mit Wasser löschen

Warnsymbole



Explosionsgefahr



Entflammbar



Gase unter Druck



Brandfördernd



Korrosiv/ätzend

10. Erläuterung der verwendeten Piktogramme

Warnsymbole



Gesundheitsgefährdend



Akute Toxizität



Umweltgefährdend

In diesem Leitfaden verwendete Symbole



Warnung vor explosiven Stoffen



Hinweis