



LEITFADEN FÜR RETTUNGS- UND BERGUNGSKRÄFTE

Hinweise zur Rettung aus verunfallten Fahrzeugen
der Marke Škoda Auto

Stand: 05/2024

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 Erkenntnisse zum Datum der Erstellung.

Beachten Sie bitte:

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
Kennzeichnung der Antriebsarten	10
Aktuelle Modellpalette	10

1. Identifizierung/Erkennung **11**

Erkennungsmerkmale Škoda Modelle	12
Škoda Logo	12
Modellbezeichnung	12
Erkennungsmerkmale von Fahrzeugen mit Verbrennungsmotor.....	13
Merkmale am Fahrzeug.....	13
Erkennungsmerkmale von Hochvolt-Fahrzeugen	14
Merkmale am Fahrzeug.....	14
Klassifizierung der Elektrifizierungsvarianten	15
Škoda Modellpalette mit Erdgas-Antrieb	16
Erkennungsmerkmale von Erdgas-Fahrzeugen	17
Merkmale außen am Fahrzeug.....	17
Škoda Modellpalette mit Autogas-Antrieb	18
Merkmale außen am Fahrzeug mit Autogas-Antrieb	18

2. Fixierung/Stabilisierung/Heben..... **19**

Fahrzeug gegen Wegrollen sichern	21
Zündung ausschalten	22
Fahrzeug heben	24

3. Direkte Gefahren beseitigen/Sicherheitsbestimmungen **25**

Frontklappe öffnen und schließen.....	27
Hochvolt-System deaktivieren	28
Kennzeichnung der Rettungstrennstellen	30
Trennung des Hochvoltnetzes vom Fahrzeug.....	30
Hochvolt-Trennstelle am Sicherungsträger	32
Hochvolt-Trennstelle im Vorderwagen	32
Hochvolt-Trennstelle im Fahrzeugheck.....	33
12-Volt-Batterie abklemmen	35
Typische Einbauorte	35
48-Volt-Batterie abklemmen	37
Von Ladestation trennen (Notentriegelung).....	38
Erdgas-Antrieb – Sicherheitseinrichtungen	39
Ventil für Tankabspernung.....	39
Gastanks manuell absperren	40
Autogas-Antrieb – Sicherheitseinrichtungen	41
Ventil für Tankabspernung.....	41

4. Zugang zu den Insassen 42

Fahrzeigtüren entriegeln	43
Mechanische und elektrische Kindersicherung	45
Türgriffe innen	46
Zugang über Heckdeckel	47
Die B-Säule	49
Der Aufprallschutz im Türbereich	50
Verglasung	51
Einscheibensicherheitsglas (ESG)	51
Verbundscheibensicherheitsglas (VSG)	51
Mechanismen zur Höhen- und Längsverstellung von Fahrersitz und Lenkrad	52
Elektrische Komforteinrichtungen	53

5. Gespeicherte Energie/Flüssigkeiten/Gase/Feststoffe 54

Hauptsächlich mitgeführte Betriebsstoffe	55
Warnkennzeichnungen Hochvolt-Komponenten	56
Das Hochvolt-Bordnetz	57
Batteriekonzepte	58
Klimaanlage	60
Hochvolt-Batterie – Kühlsystem	60
12-Volt-Bordnetzbatterie	60
Lithium-Ionen-Batterie (48-Volt)	61
Entflammbare Materialien	62

Physikalische Eigenschaften von Erdgas	63
Physikalische Eigenschaften von Autogas (auch Flüssiggas oder LPG genannt)	64
Sicherheitseinrichtungen	64

6. Im Brandfall 65

Allgemeine Hinweise zu Fahrzeugbränden	66
Brand von Hochvolt-Fahrzeugen	67
Brand von Erdgas-Fahrzeugen	69
Brand von Autogas-Fahrzeugen	70

7. Unter Wasser 71

Fahrzeug unter Wasser	72
Hochvolt-Fahrzeug unter Wasser	72
Autogas-/Erdgasfahrzeug unter Wasser	73

8. Abschleppen/Transport/Lagerung 74

Bergung von verunfallten Fahrzeugen	75
Bergung von verunfallten Hochvolt-Fahrzeugen aus einem Gefahrenbereich	76
Bergung von verunfallten Erdgasfahrzeugen aus einem Gefahrenbereich	78

9. Wichtige Zusatzinformationen 79

Frontairbags	82
Seitenairbag	83

Centerairbag.....	84
Kopfairbag	84
Airbag-Gasgeneratoren	85
Festtreibstoff-Generatoren	85
Hybrid-Gasgeneratoren.....	85
Gurtstraffer	86
Einbauvarianten Gurtstraffer	87

10. Erläuterung der verwendeten Piktogramme..... 89

Für das Erkennen relevante Piktogramme	90
Piktogramme zum Zugang zu dem Motor-/Kofferraum	91
Piktogramme zur Deaktivierung eines Fahrzeuges (ohne Hochvolt-System)...	91
Piktogramme zur Deaktivierung des Hochvolt-Systems eines Fahrzeuges (BEV und PHEV).....	92
Andere fahrzeugbezogene Piktogramme	93
Warnsymbole	99
In diesem Leitfaden verwendete Symbole	100

Abkürzungsverzeichnis

ABC	Löschpulver für die Brandklassen A, B, und C	mHEV	Mild Hybrid Electric Vehicle, Kraftfahrzeug mit Hybridantrieb. Im Betrieb unterstützt der Elektromotor den Verbrennungsmotor, z. B. beim Anfahren oder Beschleunigen
AC	Alternating Current, Wechselstrom	NiMH	Nickel-Metallhydrid
AGM	Absorbent Glass Mat, absorbierendes Glasvlies	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.
BEV	Battery Electric Vehicle, Batterie-Elektrofahrzeug	PSA	persönliche Schutzausrüstung
CAFS	Compressed Air Foam System, Druckluftschäum	RS	Bezeichnung für die Sportausstattung des Fahrzeuges
CNG	Compressed Natural Gas, komprimiertes Erdgas	SRS	Supplemental Restraint System, ergänzendes Rückhaltesystem
CO ₂	Kohlenstoffdioxid	VDA	Verband der Automobilindustrie
DC	Direct Current, Gleichstrom	VSG	Verbund-Sicherheitsglas
e-TEC	Vermarktungsbezeichnung für Mild-Hybrid Fahrzeuge		
ESG	Einscheiben-Sicherheitsglas		
FAQ	Frequently Asked Questions, häufig gestellte Fragen		
G-TEC	Fahrzeug mit komprimiertem Erdgas (CNG)		
ISO	International Organization for Standardization, internationale Normierungsorganisation		
iV	reine Elektro- oder Plug-in-Hybridfahrzeuge Škoda		
Li-Ion	Lithium-Ionen		
LPG	Liquified Petroleum Gas, Flüssiggas		

Vorwort

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

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

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

Fahrzeuge von Škoda haben in internationalen Tests nachgewiesen, dass sie zu den sichersten Fahrzeugen gehören. Dennoch lassen sich Unfälle und damit verbundene Verletzungen nicht ausschließen. Die Existenz einer kurzen, schnellen und effektiven Rettungskette bleibt deshalb unverzichtbar.

Der Leitfaden berücksichtigt die direkt von Škoda Auto a.s. angebotenen Ausführungen und Ausstattungen. Nachrüstlösungen und Umbauten finden keine Berücksichtigung.

Dieser Leitfaden ist nach ISO 17840 erstellt und soll Rettungs- und Bergungskräfte bei der Erfüllung ihrer Aufgaben mit den notwendigen Informationen zur Technik der Fahrzeuge von Škoda unterstützen.

Technische Innovationen, wie beispielsweise neue Materialien oder neue Antriebstechniken, machen

eine angepasste Herangehensweise bei der Rettung aus verunfallten Fahrzeugen notwendig.

Die Prozesse und Vorgehensweisen sind in den unterschiedlichen Ländern auf der Welt in der Regel durch Dienstvorschriften oder Richtlinien vom Gesetzgeber oder den Rettungsorganisationen selbst geregelt. 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.

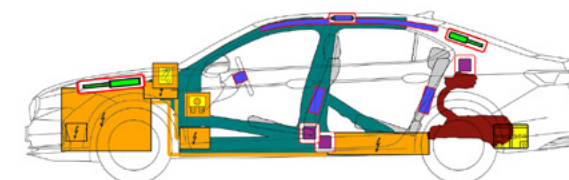
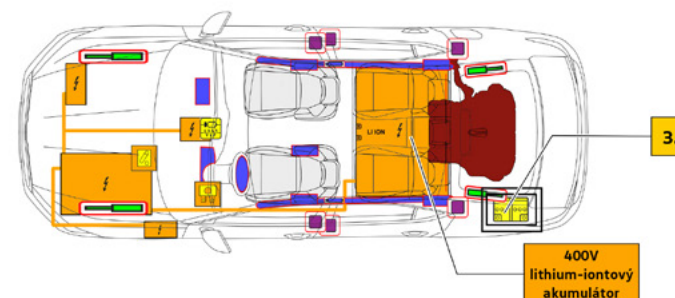
In der Modellübersicht unter <https://www.skoda-auto.com/services/rescuers> finden Sie für alle Škoda Modelle individuelle Rettungsdatenblätter.

Die Abbildung rechts zeigt beispielhaft die erste Seite aus dem Rettungsdatenblatt des Superb nach ISO 17840-2:2019.

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



Škoda Superb iV
5dveřový / 5 sedadel / hatchback
od roku 2024



	Airbag		Vyvíječ plynu airbagu		Předpínač bezpečnostního pásu		Řídicí jednotka SRS		Palivová nádrž benzin
	Plynová vzpěra / předpjatá pružina		Zóna vysoké pevnosti		Zóna vyžadující zvláštní pozornost		Nízkonapěťový akumulátor		Vysokonapěťová součást
	Vysokonapěťový akumulátor		Vysokonapěťový napájecí kabel		Nízkonapěťové zařízení, které odpojuje vysoké napětí		Pojistková skříň k vypnutí vysokého napětí		

Dodatečné informace

Číslo dokumentu
Skoda_Superb-iV_Hatchback_2024_5d_Hybrid_CS

Verze
01 (06/2024)

Strana
1 ze 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.

Kennzeichnung der Antriebsarten



Benzin-Fahrzeug



Diesel-Fahrzeug



Hybrid-Fahrzeug



Elektro-Fahrzeug



Die fahrzeugspezifischen Antriebsarten sind in den Rettungsdatenblättern beschrieben.

Aktuelle Modellpalette



Fabia



Scala



Kamiq



Karoq



Octavia



Octavia Kombi



Kodiaq



Superb



Superb Combi



Enyaq



Enyaq Coupé

1. Identifizierung/Erkennung

Erkennungsmerkmale Škoda Modelle

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

Neben dem Škoda Logo können die einzelnen Modelle an der jeweiligen Karosserieform, der Karosseriegröße und dem individuellen Fahrzeugdesign erkannt werden.

Zusätzlich können die Modellbezeichnung und der technologische Schriftzug am Fahrzeugheck bei der Identifizierung helfen. Diese Schriftzüge fehlen jedoch, wenn sie beim Kauf abbestellt oder nachträglich entfernt wurden.

Die Abbildungen auf dieser Seite zeigen beispielhaft die Anbringung des Logos und Schriftzuges.

Škoda Logo



Škoda Logo im Kühlergrill



Škoda Logo am Fahrzeugheck

Modellbezeichnung



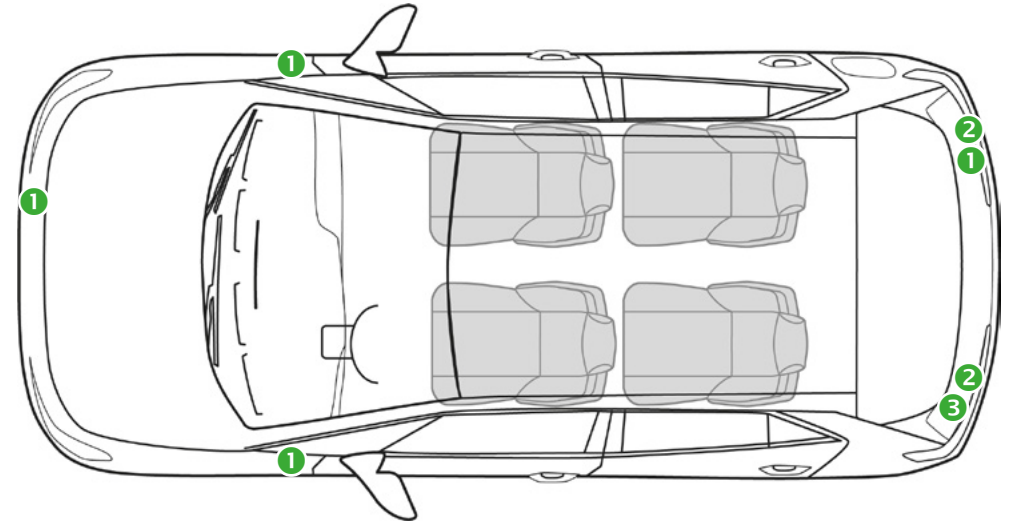
Modellbezeichnung am Fahrzeugheck

Erkennungsmerkmale von Fahrzeugen mit Verbrennungsmotor

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



Die fahrzeugspezifischen Erkennungsmerkmale sind in den Rettungsdatenblättern beschrieben.





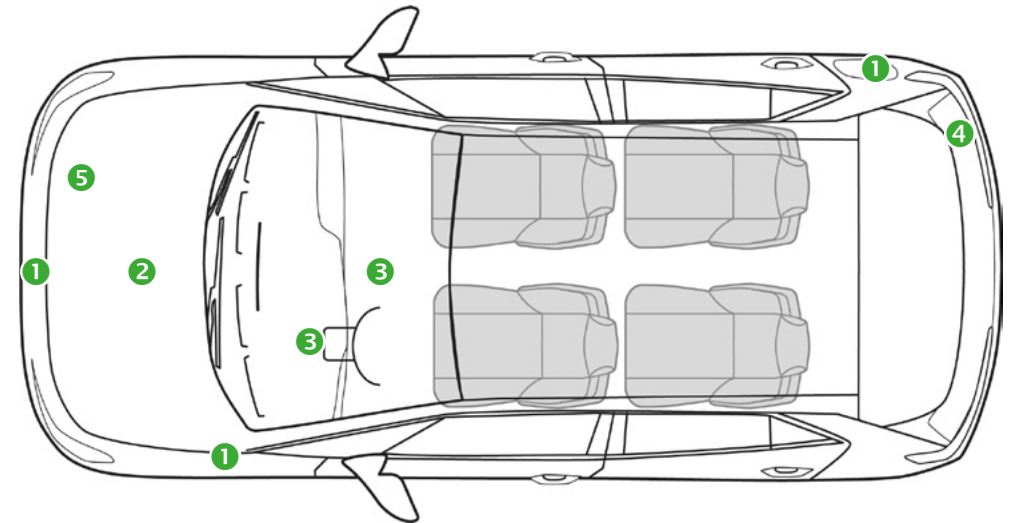
Merkmale am Fahrzeug

- ① Modellspezifische Schriftzüge wie Sportline, RS, e-TEC (für mHEV) usw.
- ② Sichtbare Abgasanlage.
- ③ Modellbezeichnung links unter dem Scheinwerfer.

Erkennungsmerkmale von Hochvolt-Fahrzeugen

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

	<p>Die Elektromaschine ist geräuschlos. Die Anzeige gibt Rückmeldung, ob der Elektroantrieb ausgeschaltet („OFF“ oder „PARK“) bzw. betriebsbereit („READY“) ist.</p>
	<p>Die fahrzeugspezifischen Erkennungsmerkmale sind in den Rettungsdatenblättern beschrieben.</p>



Merkmale am Fahrzeug

- ① Ladesteckdosen im Kühlergrill oder in den vorderen bzw. hinteren Kotflügeln.
- ② Orangefarbige Kabel im Vorderwagen.
- ③ E-spezifische Anzeigen, wie:
 - Ladeanzeigen im Kombi-Instrument,
 - Powermeter „READY“ für Fahrbereitschaft im Kombi-Instrument,
 - und „E-Mode“-/„Fahrmoduswahl“-Taste in der Mittelkonsole.
- ④ Schriftzug „iV“ am Fahrzeugheck unten rechts.
- ⑤ Warnaufkleber im Vorderwagen.

1. Identifizierung/Erkennung

Klassifizierung der Elektrifizierungsvarianten

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

Škoda bietet verschiedene Elektrifizierungsvarianten an, welche sich bezüglich der primären Energiequelle, der Spannung, der Art der antreibenden Maschine und der elektrischen Reichweite unterscheiden.

Man unterscheidet zwischen der folgenden Variante ohne externen Ladeanschluss:

- Mild-Hybrid Electric Vehicle (mHEV),

und folgenden Varianten mit externem Ladeanschluss:

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

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

Legende Energiequellen










Herkömmliche Kraftstoffe wie Benzin und Diesel



Batteriebetrieb



Batteriebetrieb mit Auflademöglichkeit über Steckdose

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



Škoda Modellpalette mit Erdgas-Antrieb



Fahrzeuge mit Erdgas-Antrieb (CNG) unterscheiden sich in einigen Punkten von konventionellen Fahrzeugen und von Fahrzeugen mit Autogas-Antrieb. 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“.

Diese Fahrzeuge haben neben unterschiedlichen Erdgastanks auch einen kleinen 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.

	Weitere Informationen zu Erdgas-Fahrzeugen sind in Kapitel 3. <i>Direkte Gefahren beseitigen/ Sicherheitsbestimmungen</i> , in Kapitel 5. <i>Gespeicherte Energie/Flüssigkeiten/Gase/Feststoffe</i> , in Kapitel 6. <i>Im Brandfall</i> , in Kapitel 7. <i>Unter Wasser</i> und in Kapitel 8. <i>Abschleppen/Transport/Lagerung</i> 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.

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

Erkennungsmerkmale von Erdgas-Fahrzeugen

Merkmale außen am Fahrzeug

- Schriftzüge am Heckdeckel.
- Separater Erdgasanschluss, integriert hinter dem Tankdeckel.

Merkmale außen am Fahrzeug



„G-TEC“ Schriftzug an Heckklappe



Erdgasanschluss am Tankeinfüllstutzen



Aufkleber in der rechten oberen Ecke der Heckscheibe des Fahrzeuges





Škoda Modellpalette mit Autogas-Antrieb

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

Aktuell bietet Škoda keine Fahrzeuge mit Autogas-Antrieb an. Diese Fahrzeuge wurden bis 2014 angeboten.

Alle autogasbetriebenen Fahrzeuge von Škoda können sowohl mit 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.

	<p>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.</p>
	<p>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.</p>

Merkmale außen am Fahrzeug mit Autogas-Antrieb

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

Merkmale außen am Fahrzeug mit Autogas-Antrieb



„LPG“ Schriftzug auf der Heckscheibe



Autogas- bzw. Flüssiggastank im Gepäckraumboden



Flüssiggasanschluss am Tankeinfüllstutzen

2. Fixierung/Stabilisierung/Heben



Die Stabilisierung bzw. Fixierung eines Fahrzeuges reduziert die Gefahren, die aus ungewollten Bewegungen des Fahrzeuges 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 Fahrzeuges 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.

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

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

Fahrzeug gegen Wegrollen sichern

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

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



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



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



Fahrzeug mit Schaltgetriebe und manueller Feststellbremse

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

Zündung ausschalten

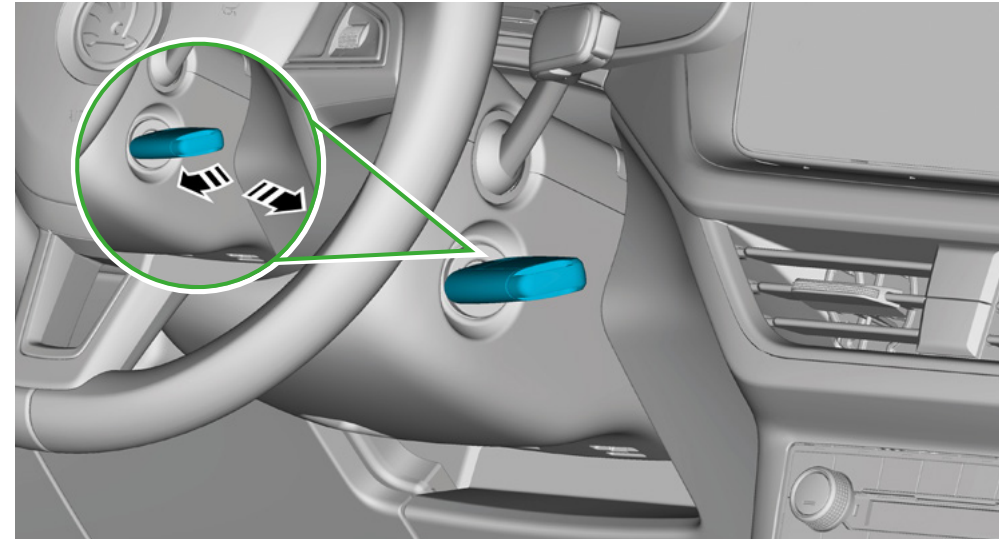
Zündschlüssel auf „AUS“ drehen und abziehen. Viele Modelle von Škoda sind mit einer „START-ENGINE-STOP“-Taste ausgestattet. Diese befindet sich an der Lenksäule.

Dabei ist es zu berücksichtigen:

- Das Fahrzeug besitzt entweder ein klassisches Zündschloss,
- oder verfügt über Keyless Entry, ein System, bei dem der Zündschlüssel sich irgendwo im Wagen befinden kann, um das Fahrzeug zu aktivieren (z. B. in der Hosentasche des Fahrers oder einer Handtasche im Fahrzeug).
- Mit dem Zündschlüssel, sofern vorhanden, das Fahrzeug auf „AUS“ stellen.

Verfügt das Fahrzeug über eine „START-ENGINE-STOP“-Taste, mit der das Fahrzeug deaktiviert werden kann, diese betätigen.

Anschließend den Zündschlüssel aus dem Fahrzeug entfernen und in min. 5 m Entfernung aufbewahren, um ein ungewolltes Einschalten zu verhindern.






Fahrzeug mit konventionellem Schlüssel

2. Fixierung/Stabilisierung/Heben







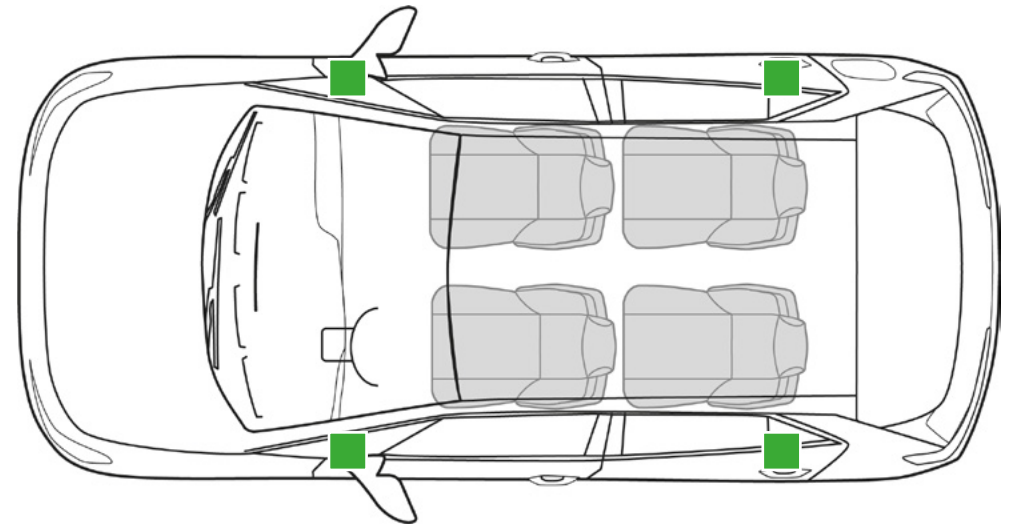
„START-ENGINE-STOP“-Taste an der Lenksäule

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

Fahrzeug heben

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

	Beim Heben oder Fixieren von Fahrzeugen fest verankerte Bauteile verwenden. Hochvolt-Komponenten oder Abgasanlagen nicht verwenden.
	Bei deformierten Fahrzeugen entscheiden die Rettungs- und Bergungskräfte vor Ort, an welchen Punkten das Fahrzeug angehoben werden darf.
	Fahrzeugspezifische Punkte zum Anheben sind in den Rettungsdatenblättern gekennzeichnet.
	Wenn möglich, das Fahrzeug an den gekennzeichneten Hebe- punkten 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. Umgebung vor Gefahren warnen
(Warnblinker einschalten, sollten sie nicht automatisch aktiviert werden).
2. Fahrzeug immobilisieren, siehe Kapitel 2. **Fixierung/Stabilisierung/Heben**.
3. Bordnetze spannungsfrei schalten:
Hochvolt-System deaktivieren,
12-Volt-Batterie abklemmen (situationsbedingt),
48-Volt-Batterie abklemmen.



Bei Unfällen mit Airbagauslösung werden das Hochvolt-System sowie das 48-Volt-Bordnetz automatisch deaktiviert. Das Hochvolt-System ist ca. 20 Sekunden nach Deaktivierung spannungsfrei.

Frontklappe öffnen und schließen

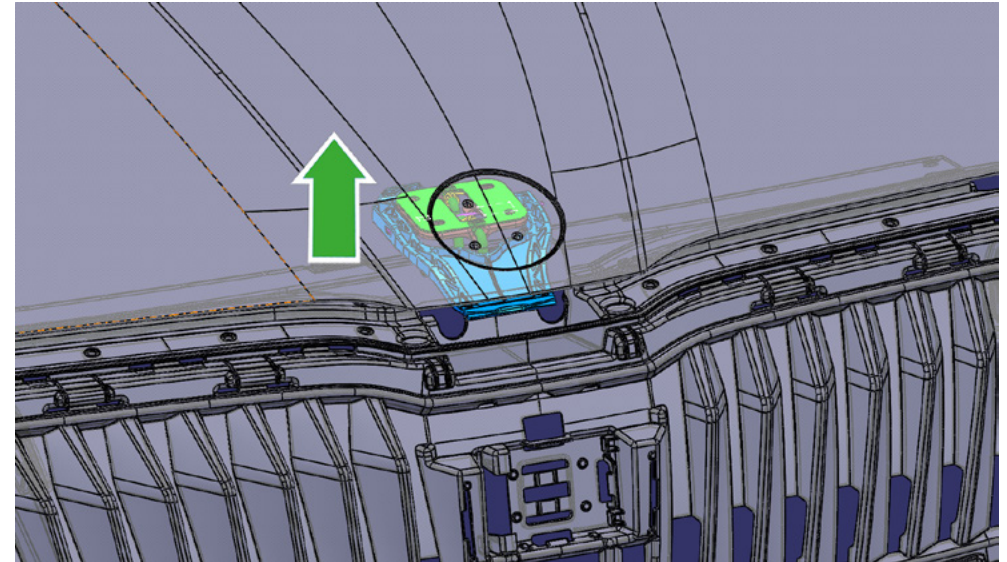
Situationsbedingt kann das Öffnen und Schließen der Frontklappe notwendig sein. In dem folgenden Abschnitt wird das Standardverfahren beschrieben (analog zum Frontklappensystem mit zwei Schlössern).



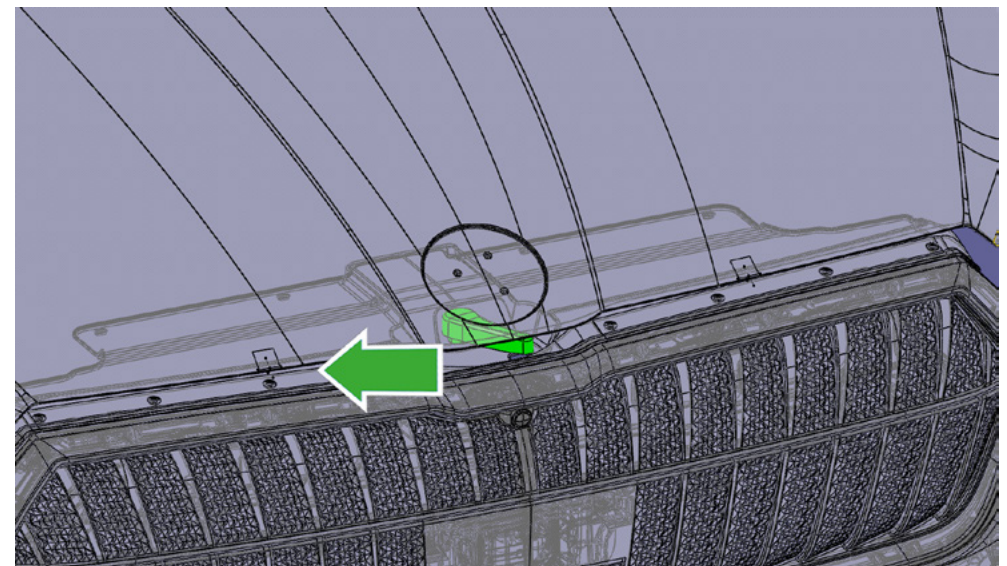
Weitere Informationen werden in der fahrzeugspezifischen Bedienungsanleitung beschrieben.



Im Fußraum auf der Fahrerseite: Entriegelungshebel für die Frontklappe



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



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

Hochvolt-System deaktivieren



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

Das Hochvolt-System wird sofort nach Erkennung der Airbag-Auslösung von der Hochvolt-Batterie getrennt. Eine Aktivierung des Hochvolt-Systems kann danach nur durch eine geeignete Fachwerkstatt durchgeführt werden. Zusätzlich können auf der Instrumententafel Anzeigen oder Warnungen angezeigt werden.

Hochvolt-Fahrzeuge von Škoda verfügen über mehrere Rettungstrennstellen, welche sich am Sicherungskasten, im Vorderwagen oder am Fahrzeugheck befinden. 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 Hochvoltnetzes vom Fahrzeug](#).

	Die Elektromaschine ist 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! Plug-in-Hybridfahrzeuge (PHEV) werden durch Drücken der „START-ENGINE-STOP“-Taste gestartet.



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

Je nach Unfallhergang und Situation am Unfallort kann es vorkommen, dass die priorisierte Rettungstrennstelle am Sicherungskasten nicht zugänglich ist (z. B. bei einem PKW-/LKW-Unterfahrunfall). 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. Sicherheitssysteme wie Airbags oder Gurtstraffer werden durch das 12-Volt-Bordnetz weiter mit Spannung versorgt.
	Bei nicht ausgelöstem Airbag können nach dem Trennen der Bordnetz-Batterie weiterhin die 12-Volt-Verbraucher über den DC-Wandler mit elektrischer Energie aus der Hochvolt-Batterie versorgt werden.
	Auch nach einer Deaktivierung des Hochvolt-Systems ist immer noch Energie innerhalb 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. Persönliche Schutzausrüstung gemäß örtlichen Standards tragen.
	Die Lage der Rettungstrennstellen und die Vorgehensweise zur Deaktivierung des Fahrzeuges 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 Hochvolt-Batterie vom Brand betroffen?
---	---

Leichter Unfall



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

1. Umgebung vor Gefahren warnen.
Warnblinker einschalten, Warndreieck aufstellen.
2. Fahrzeug immobilisieren.
[2. Fixierung/Stabilisierung/Heben](#)
3. Hochvolt-System deaktivieren durch Ziehen der Sicherung am Sicherungsträger oder Trennen von alternativen Rettungstrennstellen.

Starker Unfall

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

1. Umgebung vor Gefahren warnen.
Warnblinker einschalten, sollten sie nicht automatisch aktiviert werden; Warndreieck aufstellen.
2. Fahrzeug immobilisieren.
[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 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. Hochvolt-System deaktivieren durch Ziehen der Sicherung am Sicherungsträger.

Fahrzeug an Ladestation

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

1. Ladekabel regulär abziehen (siehe Bedienungsanleitung des Fahrzeuges).
2. Alternativ [Von Ladestation trennen \(Notentriegelung\)](#).
3. Hochvolt-System deaktivieren durch Ziehen der Sicherung am Sicherungsträger oder Trennen von alternativen Rettungstrennstellen.

3. Direkte Gefahren beseitigen/Sicherheitsbestimmungen



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

Kennzeichnung der Rettungstrennstellen

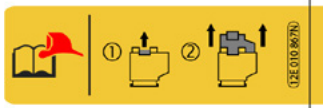
Die Rettungstrennstellen zum Deaktivieren des Hochvolt-Systems sind bei Škoda Modellen einheitlich gekennzeichnet. Die Piktogramme auf den Labeln erklären die Vorgehensweise.

Bis 2022 wurden die Label nach eigenen Vorgaben gefertigt und in den Modellen verbaut. Für die nach 2023 produzierten Modelle werden neue, mit dem Euro NCAP abgestimmte Label eingesetzt.

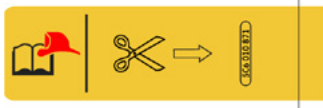
Bisherige Kennzeichnung



Kennzeichnung der Rettungstrennstelle im Fahrgastraum (Sicherung auf Sicherungsträger herausziehen)

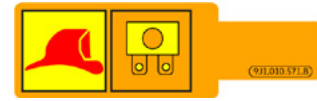


Kennzeichnung der Rettungstrennstelle im Vorderwagen (Öffnen des Wartungssteckers)



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

Neue Kennzeichnung für die nach 2023 produzierten Modelle



Kennzeichnung der Rettungstrennstelle im Fahrgastraum (Sicherung auf Sicherungsträger herausziehen)



Kennzeichnung der Rettungstrennstelle im Vorderwagen (Öffnen des Wartungssteckers)



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

Trennung des Hochvoltnetzes vom Fahrzeug



Die Elektromaschine ist 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 [Hochvolt-Trennstelle am Sicherungsträger](#) verwenden, wenn diese nicht erreichbar ist, dann
2. [Hochvolt-Trennstelle im Vorderwagen](#) (Service-Disconnect) oder
3. [Hochvolt-Trennstelle im Fahrzeugheck](#) verwenden.

In den aktuellen Škoda Modellen sind min. zwei Trennstellen vorhanden. Eine befindet sich im Sicherungsträger, eine weitere ist im Vorderwagen verbaut. Bei Enyaq befindet sich zusätzlich eine dritte Trennstelle im Fahrzeugheck.





3. Direkte Gefahren beseitigen/Sicherheitsbestimmungen

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

	<p>Der Verbauort der Rettungstrennstellen und die erforderlichen Vorgehensweisen finden sich in den Rettungsdatenblättern von Škoda wieder.</p>
	<p>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.</p>

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

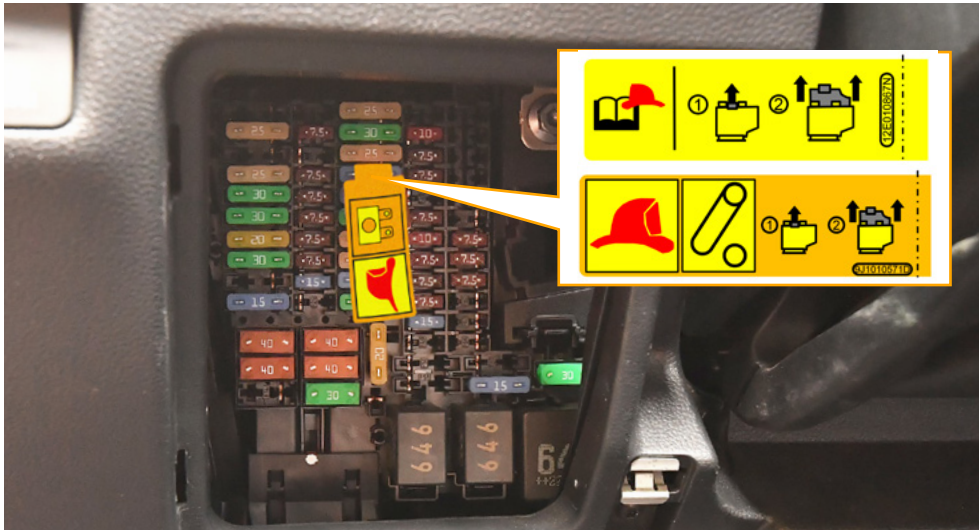
Unabhängig davon, ob es sich um ein Hybrid- oder Elektrofahrzeug handelt, haben die folgenden Punkte allgemeine Gültigkeit im Rettungseinsatz an Hochvolt-Fahrzeugen.

	<p>Bei unsachgemäßer Handhabung von Hochvolt-Komponenten besteht Lebensgefahr durch die hohe Spannung und den dabei auftretenden möglichen Stromfluss durch den menschlichen Körper.</p>
	<p>Es dürfen keine Arbeiten an stark beschädigten Hochvolt-Komponenten durchgeführt werden. Eine der zugänglichen Rettungstrennstellen sollte zusätzlich geöffnet werden. Sollten die Airbags nicht ausgelöst haben, muss das Fahrzeug durch die Rettungs- und Bergungskräfte über eine Rettungstrennstelle deaktiviert werden. Nach ca. 20 Sekunden ist das Hochvolt-System spannungsfrei. Sollten die Airbags ausgelöst haben, ist eine Hochvolt-Abschaltung bereits erfolgt, es ist keine weitere Wartezeit für die Rettungs- und Bergungskräfte erforderlich.</p>
	<p>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.</p>
	<p>Beschädigte Hochvolt-Komponenten nicht berühren, ggf. mit geeigneten Hilfsmitteln abdecken! Persönliche Schutzausrüstung gemäß örtlichen Standards tragen!</p>

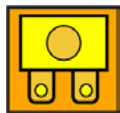
Hochvolt-Trennstelle am Sicherungsträger

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 geöffnet und trennen diese vom übrigen Hochvolt-System, das dann nach Ablauf von 20 Sekunden spannungsfrei ist.



Trennstelle im Fahrgastraum, Armaturentafel am Sicherungsträger, siehe auch [Neue Kennzeichnung für die nach 2023 produzierten Modelle](#)

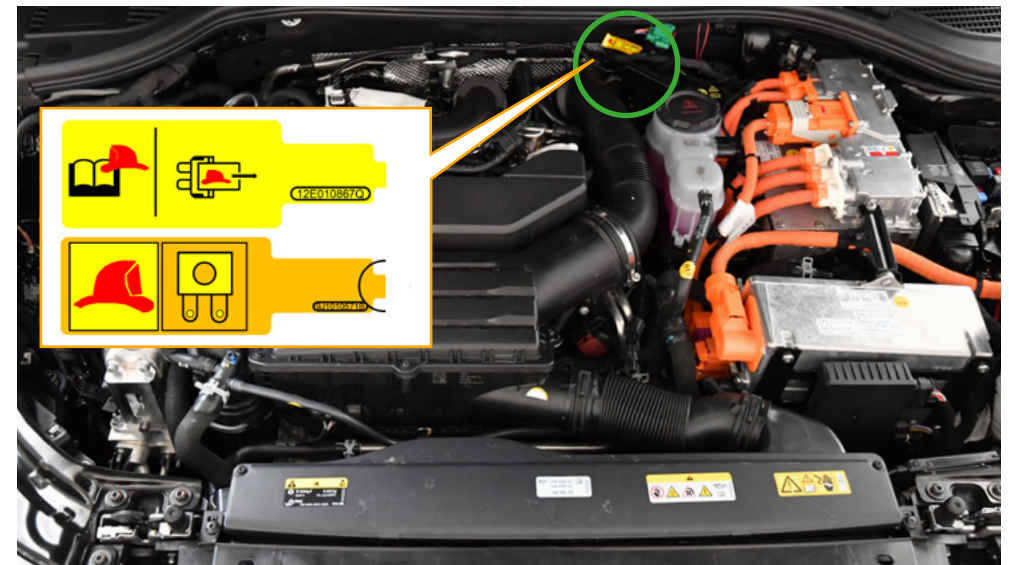


Kennzeichnung/Piktogramm der Rettungstrennstelle am Sicherungsträger im Rettungsdatenblatt

Hochvolt-Trennstelle im Vorderwagen

Der sogenannte Niedervolt-Service-Disconnect im Vorderwagen dient bei den Plug-In Fahrzeugen (PHEV) und Elektrofahrzeugen (BEV) als Rettungstrennstelle für das Hochvolt-System. Der Stecker hat ein grünes Steckergehäuse und eine Lasche zum Entriegeln. Ein gelbes oder oranges Label am Steckerkabel weist den Stecker eindeutig als Rettungstrennstelle aus.

Eine Aktivierung danach kann nur durch eine geeignete Fachwerkstatt durchgeführt werden. Der Zugang zum Vorderwagen erfolgt gewöhnlich durch Ziehen des Bowdenzuges im linken vorderen Fußraum. Damit wird die Vorderraumklappe entriegelt, die dann aufgestellt werden kann. Bitte ggf. die Bedienungsanleitung des Fahrzeuges beachten.



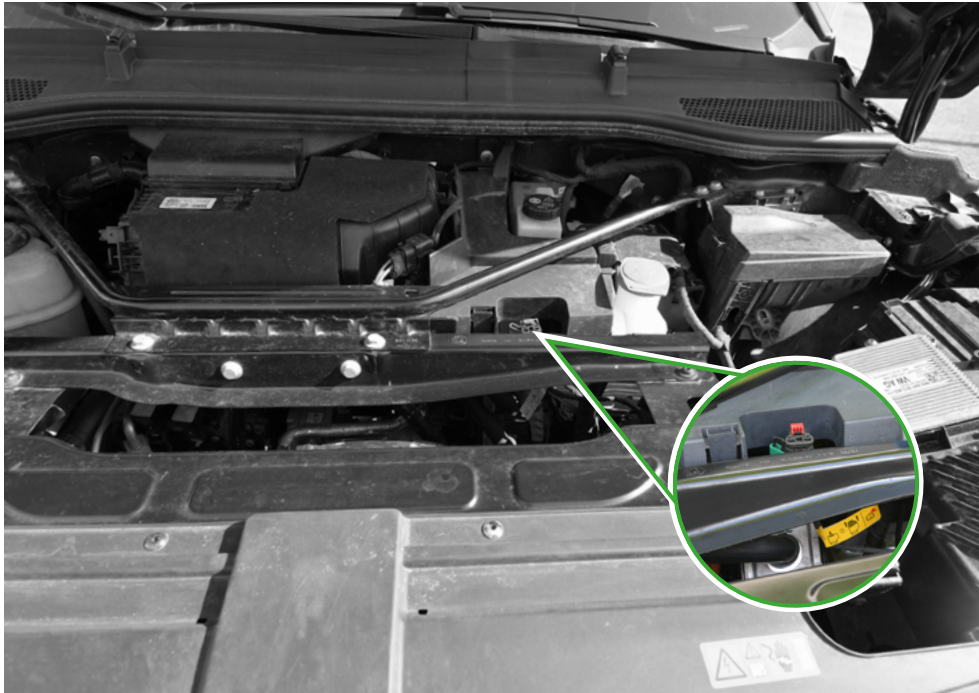
Trennstelle im Vorderwagen Hybridfahrzeuge (Superb ab 2024), siehe auch [Neue Kennzeichnung für die nach 2023 produzierten Modelle](#)



Kennzeichnung/Piktogramm der Rettungstrennstelle im Rettungsdatenblatt



Wenn das Label der Rettungstrennstelle im Vorderwagen nicht sichtbar ist, kann ein zusätzlicher Aufkleber in der Nähe angebracht sein.



Trennstelle im Vorderwagen Elektroauto, siehe auch [Neue Kennzeichnung für die nach 2023 produzierten 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.

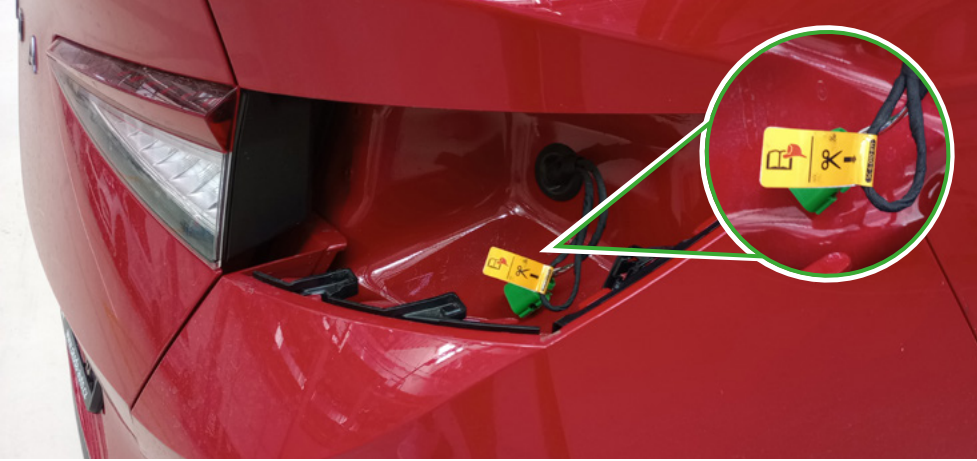
Hochvolt-Trennstelle im Fahrzeugheck

Bei Elektrofahrzeugen kann sich eine zusätzliche Trennstelle im Heckbereich befinden.



Kennzeichnung/Piktogramm der Rettungstrennstelle am Fahrzeugheck im Rettungsdatenblatt

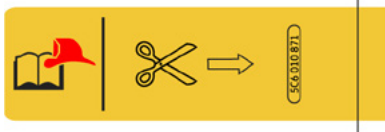
3. Direkte Gefahren beseitigen/Sicherheitsbestimmungen



Rettungstrennstelle unter dem Rücklicht, siehe auch [Neue Kennzeichnung für die nach 2023 produzierten Modelle](#)



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



12-Volt-Batterie abklemmen



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

Je nach Fahrzeugmodell kann die 12-Volt-Batterie im Vorderwagen oder Fahrzeugheck verbaut sein.

Durch die Deaktivierung der Fahrzeugelektrik wird zum einen die Brandgefahr durch Kurzschlüsse, aber auch die Gefahr einer nachträglichen Aktivierung von Airbags, Gurtstraffern oder des Überrollschutzes reduziert.

	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.
	Bei abgeklemmter 12-Volt-Versorgung sind alle Bordnetzfunktionen außer Betrieb (gilt insbesondere für die Warnblinkanlage und elektrische Sitzverstellung). Weitere Informationen in Kapitel 4. Zugang zu den Insassen sowie Kapitel 9. Wichtige Zusatzinformationen beachten .



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

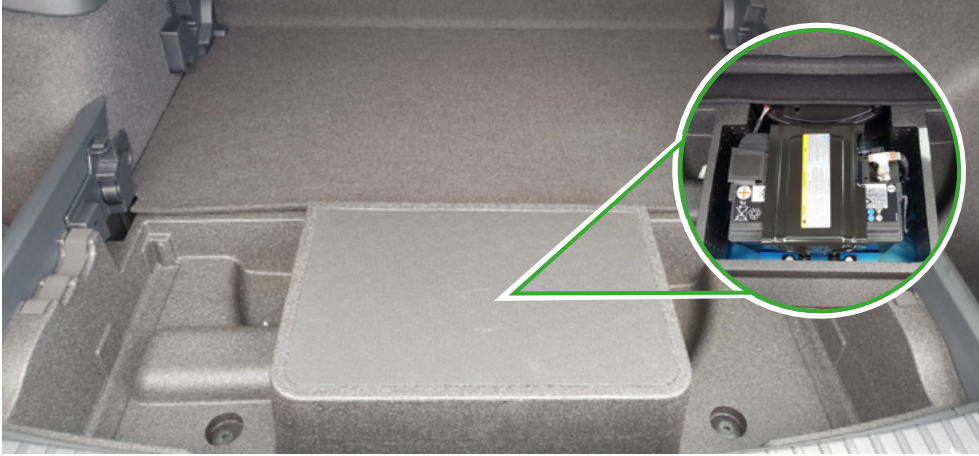
Typische Einbauorte

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

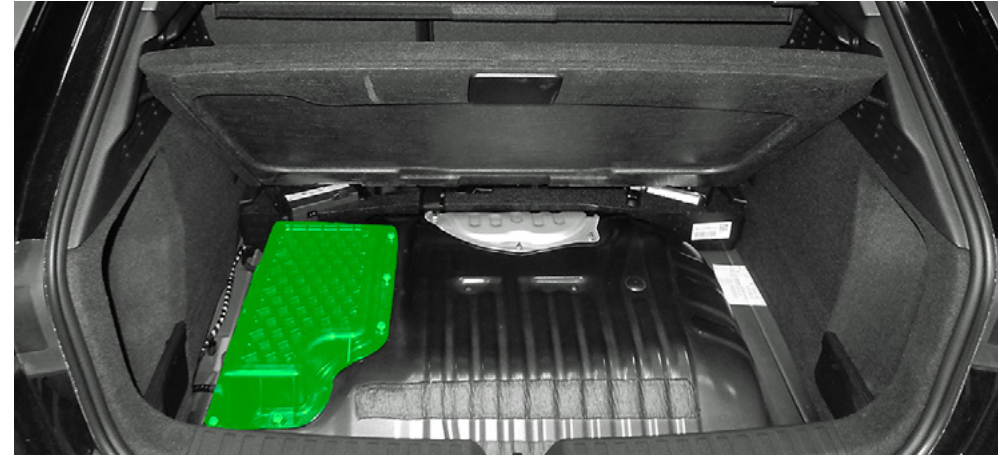


Einbauort im Vorderwagen (z. B. Kodiaq)

3. Direkte Gefahren beseitigen/Sicherheitsbestimmungen



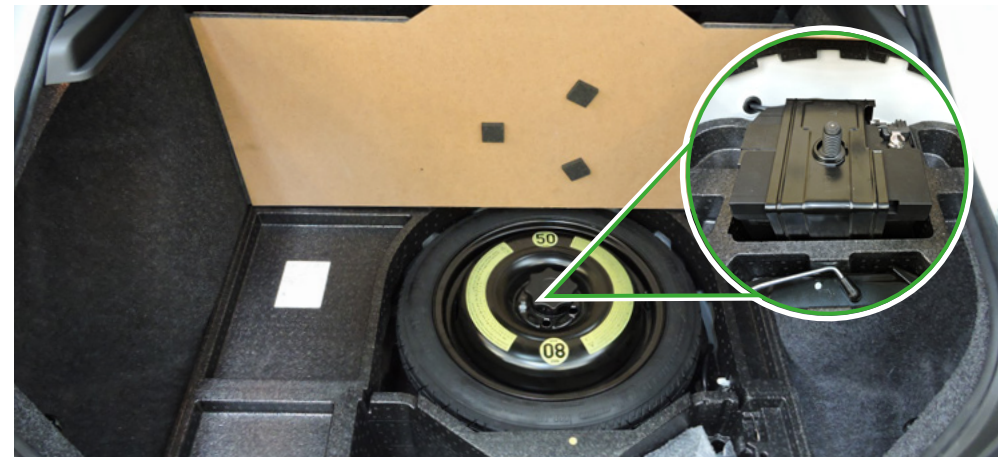
Einbauort im Gepäckraum unter der Klappe (z. B. Kodiaq)



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. Einige davon werden über ein zusätzlich verbautes 48-Volt-Bordnetz betrieben.




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

Anwendungsbeispiel:

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

	Bei Unfällen mit Airbagauslösung wird das 48-Volt-Bordnetz automatisch deaktiviert.
	Das 48-Volt-Bordnetz muss getrennt werden, um das Fahrzeug spannungsfrei zu schalten.

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 Brandbekämpfung erneut entzünden! Entsprechende Schutzausrüstung tragen!
	Die Vorgehensweise zum Abklemmen der 48-Volt-Batterie ist in den Rettungsdatenblättern beschrieben.



Abklemmen des 48-Volt-Bordnetzes bei Superb Modell ab 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.

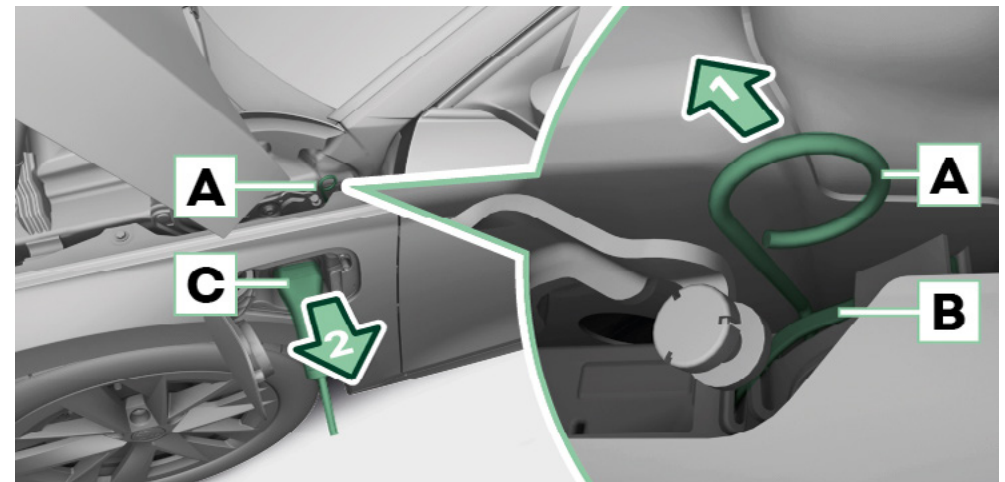


Die Vorgehensweise zur fahrzeugseitigen Notentriegelung des Ladesteckers ist in den fahrzeugspezifischen Rettungsdatenblättern beschrieben.



	Öffentliche Ladestationen zur Energieversorgung sind an das öffentliche Stromnetz mit über 1 000 Volt Spannung angeschlossen. Ist dies der Fall, müssen bei einem Brandeinsatz die entsprechend größeren Sicherheitsabstände eingehalten werden.
	Bestehende Einsatzpläne und Sicherheitshinweise für öffentliche Ladestationen und Wallboxen beachten.
	Die Ladeanschlüsse und das Aussehen der öffentlichen und privaten Ladestationen unterscheiden sich je nach Hersteller und Land.

Ladestationen und Wallboxen laden mit 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.



Beispielhafte Platzierungen für die Notentriegelung von der Ladestation

Erdgas-Antrieb – Sicherheitseinrichtungen



Die gesamte Erdgasanlage ist so eingebaut, dass sie bestmöglich vor Beschädigungen und Witterungseinflüssen geschützt ist.

Die Gastanks sind hochstabil und hitzebeständig. Die Hochdruckleitungen und Verbindungselemente werden aus nahtlosem Edelstahl gefertigt und verlaufen außerhalb des Fahrgastraumes.

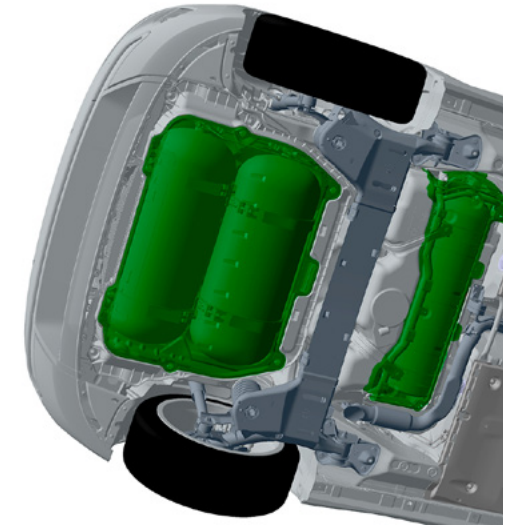
Die Flaschenventile haben neben den elektromagnetischen Absperrventilen eine integrierte Thermo­sicherung sowie einen Durchflussmengenbegrenzer, der bei einer eventuellen Leitungsbeschädigung einen unkontrollierten Gasaustritt verhindert. In das erste Flaschenventil ist darüber hinaus ein Rückschlagventil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



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

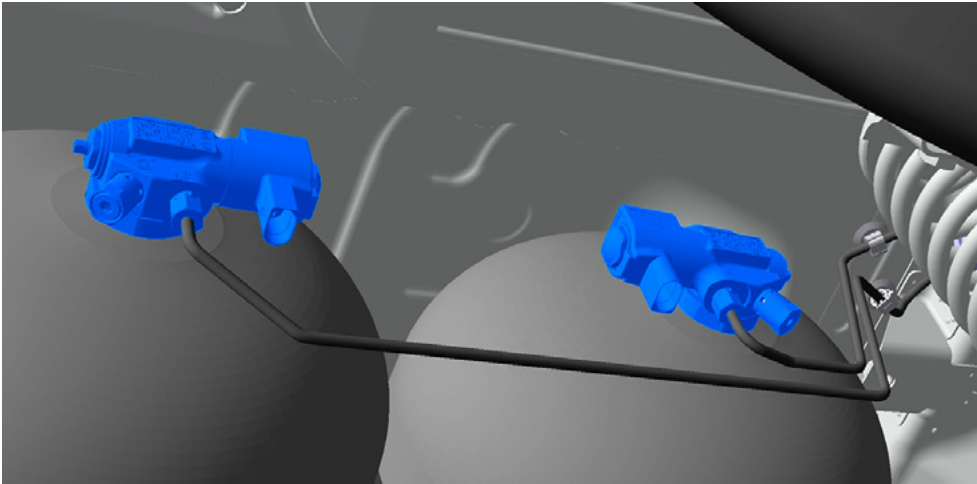
Ventil für Tankabsper­rung

Tankabdeckungen am Unterboden entfernen:



Die Tankabdeckungen sind in dieser Abbildung grün gekennzeichnet




Gastanks manuell absperren



Absperrventile der Gastanks lokalisieren



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

	Die erforderliche Vorgehensweise zum manuellen Absperrn der Gastanks ist in den Rettungsdatenblättern für einzelne Škoda Modelle beschrieben.
	Kennzeichnung der CNG-Gastanks in den Rettungsdatenblättern.
	Kennzeichnung der CNG-Absperrventile in den Rettungsdatenblättern.

Autogas-Antrieb – Sicherheitseinrichtungen



Fahrzeuge mit 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 – 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.

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 Insassen

4. Zugang zu den Insassen

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

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

Fahrzeugtüren entriegeln

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



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



Entriegelungstaste an der Fernbedienung des Fahrzeugschlüssels






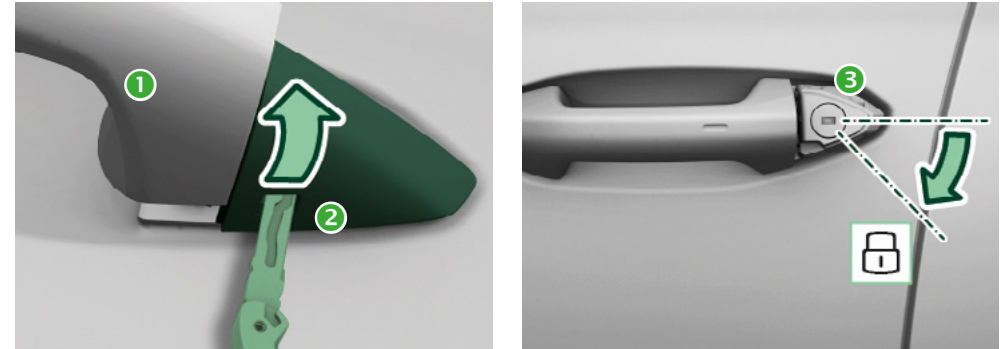
Entriegelungstaste in der Instrumententafel

	Fahrzeug- bzw. ausstattungs-spezifische Informationen können der Bordbuchliteratur oder den fahrzeugspezifischen Rettungsdatenblättern entnommen werden.
	Nach einem Unfall mit Auslösung von Airbags werden die Fahrzeugtüren und Heckklappe automatisch entriegelt. Die Türen können durch kräftiges Ziehen des Türaußengriffs geöffnet werden.

Türgriffe außen

Ziehen Sie am Griff, um die Tür zu öffnen.

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

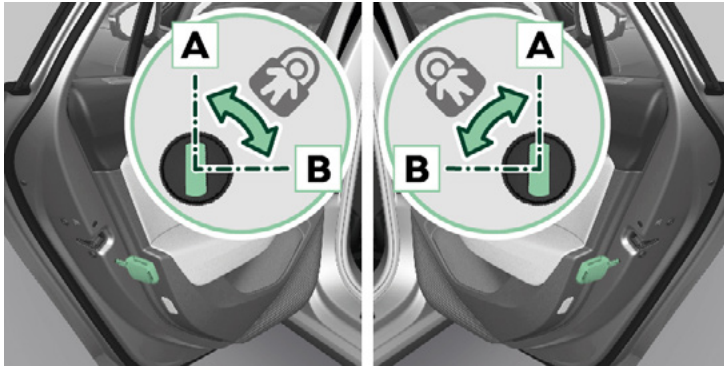


In besonderen Situationen kann das Fahrzeug manuell von außen mit einem Not-schlüssel wie folgt entriegelt und geöffnet werden:

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

Die Fahrertüren können bei Bedarf auch von innen durch Betätigung des Türinnen-griffes entriegelt und geöffnet werden.

Mechanische und elektrische Kindersicherung



Kindersicherung mechanisch mit Schlüssel deaktivieren

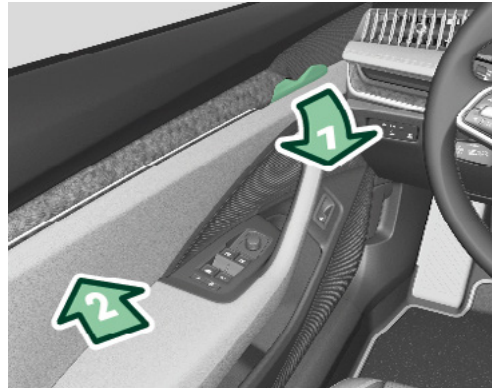


Kindersicherung elektrisch in der Türverkleidung deaktivieren

Türgriffe innen

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

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



Ziehen Sie am Türgriff, um die Tür zu öffnen



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.

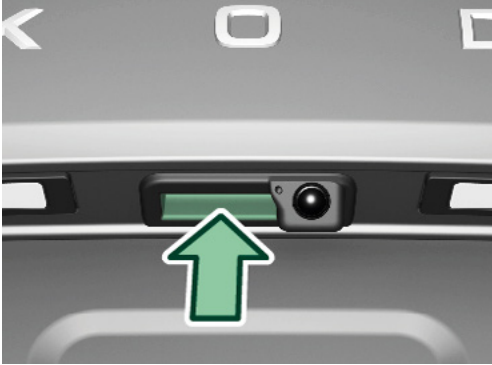


Nach Unfällen mit ausgelösten Airbags öffnen sich bei neueren Modellen die Fenster ein wenig. Bei Bedarf kann das Fenster durch Reingreifen nach außen rausgebrochen werden.

4. Zugang zu den Insassen

Zugang über Heckdeckel

Der Heckdeckel kann je nach Ausstattungsvariante wie folgt entriegelt werden:



Griff am Heckdeckel






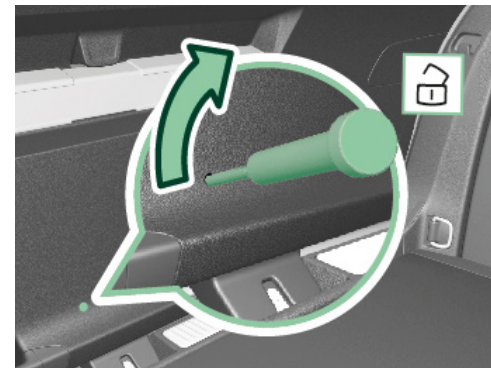
Taste an der Fernbedienung



Taster in der Türverkleidung Fahrerseite

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

	Nach einem Unfall mit Auslösung von Airbags werden die Fahrzeurtüren und 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.

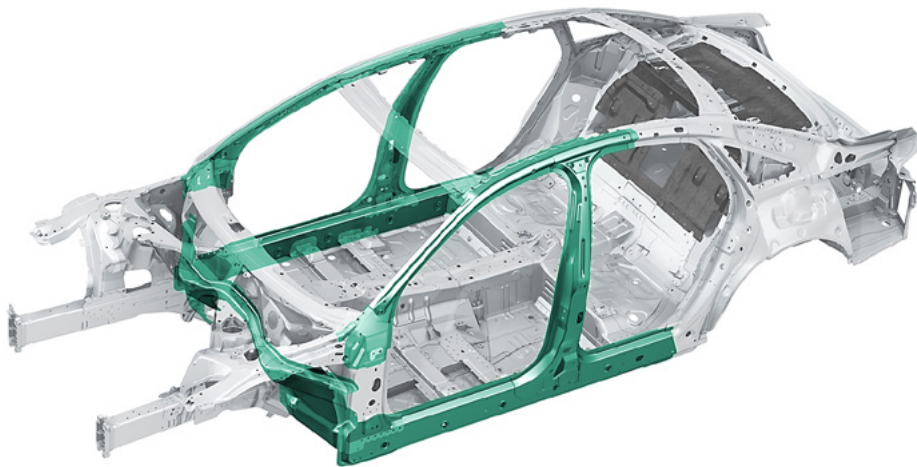


Entriegelung des Heckdeckels vom Kofferraum aus

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 Fahrzeuges mit hochfesten Materialien werden in den Rettungsdatenblättern grün gekennzeichnet.



Die 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

	<p>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.</p>
	<p>In jedem Fall sind die Rettungsdatenblätter zu beachten!</p>

4. Zugang zu den Insassen

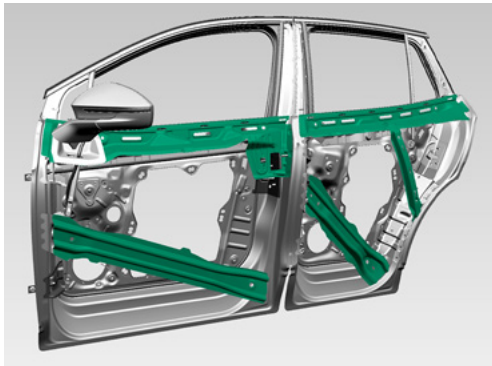
Die Schweller

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.



Der 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 Fahrzeuges mit hochfesten Materialien in den Rettungsdatenblättern.

	Ein Crashrohr kann in den vorderen Türen verbaut sein, um bei einem Frontal- und Seitenaufprall die Fahrzeuginsassen 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. Einscheibensicherheitsglas wird für Seitenscheiben, Heckscheiben, Schiebebedach verwendet.

	<p>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 Federkürner oder einem Nothammer entfernt werden. Die Scheiben sollten vorher mit speziellen Folien oder Klebebändern gesichert werden.</p>
---	--

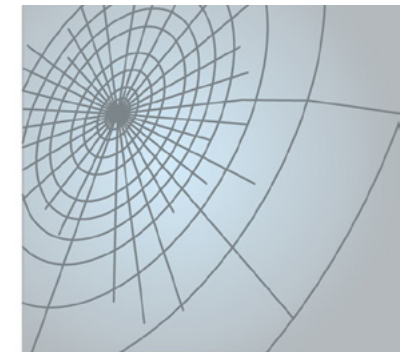
Verbundscheibensicherheitsglas (VSG)

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



	<p>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.</p>
---	--



Einscheibensicherheitsglas



Verbundscheibensicherheitsglas

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




Mechanismen zur Höhen- und Längsverstellung von Fahrersitz und Lenkrad

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

Die Sitzanlagen in den Škoda Fahrzeugmodellen können mechanisch oder elektrisch bedient werden. Die Lenksäulen können mechanisch bedient werden.

Ggf. müssen auch die Kopfstützen entfernt werden.

Zur Rettung von Insassen aus der zweiten und dritten Sitzreihe kann es erforderlich sein, die vordersten Sitze nach vorn zu fahren und Sitzlehnen umzuklappen bzw. Einzelsitze zu entfernen.

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



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



Mechanische Lenksäulenverstellung

- ① Lenksäule entriegeln
- ② Lenksäule verstellen

Elektrische Sitzverstellung

- ① Lordose verstellen
- ② Sitzgestell verstellen
- ③ Lehngestell verstellen



Elektrische Komforteinrichtungen

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

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



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



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

5. Gespeicherte Energie/Flüssigkeiten/Gase/ Feststoffe

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

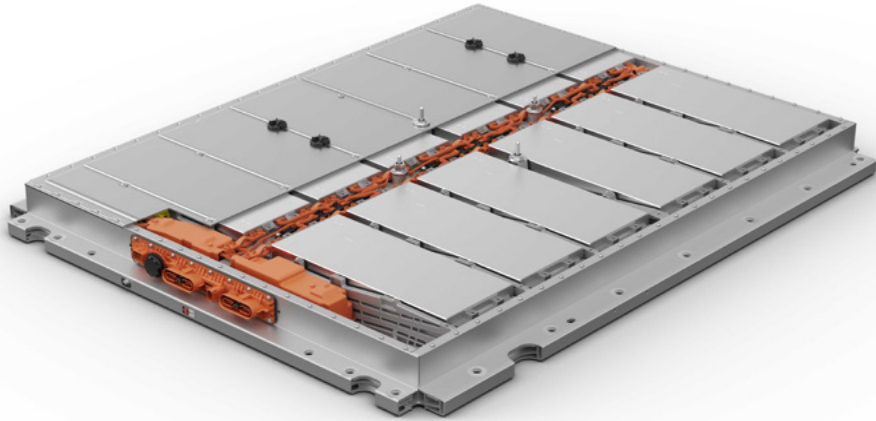
	Bei allen mitgeführten oder gespeicherten Energien (pyrotechnische Gurtstraffer, Airbags, Kraftstoffe, Gase usw.) besteht die Gefahr einer expansiven Entladung nach einem Unfall.
	Beim Umgang mit austretenden Betriebsstoffen immer eine entsprechende Schutzausrüstung tragen.

Hauptsächlich mitgeführte Betriebsstoffe

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

Warnkennzeichnungen 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 Warntafeln gekennzeichnet. Die Hochvolt-Leitungen sind hiervon ausgenommen, sie fallen aufgrund der orangen Warnfarbe von sich aus ins Auge.

Es finden grundsätzlich drei Arten von Warntafeln Verwendung:

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

Die gelben Warntafeln weisen auf die Hochvolt-Komponenten hin, die in der Nähe des Warntafels verbaut oder unter Abdeckungen verborgen sind.

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

Beispiele für Warntafeln in Hochvolt-Fahrzeugen:






Das 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 PKW).
- Hochvolt-Spannung: von 60 Volt bis zu ca. 1 000 Volt.

	<p>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.</p>
	<p>Hochvolt-Komponenten und Hochvolt-Batterie nicht berühren, schneiden oder öffnen! Entsprechende Schutzausrüstung tragen!</p>
	<p>Nur wenige elektrische Komponenten in Hochvolt-Fahrzeugen werden mit Hochvolt-Spannung betrieben (z. B. Hochvolt-Batterie, Hochvolt-Leitungen, Leistungselektronik, Fahrmotor/Generator, Klimakompressor, externer Ladeanschluss). Alle übrigen elektrischen Bauteile, wie beispielsweise Beleuchtung, Bordelektronik usw., werden über die 12-Volt-Bordnetzspannung versorgt.</p>

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). Zurzeit werden beispielsweise Lithium-Ionen-Batterien (Li-Ion) verbaut.

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.

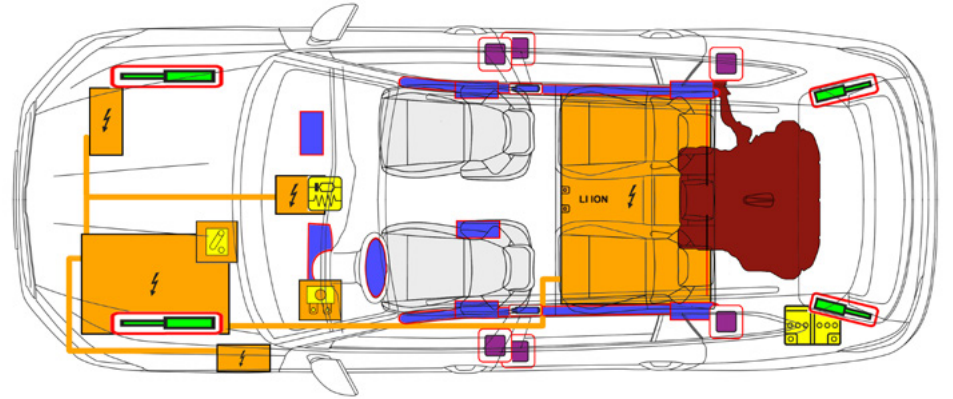
Im Falle eines Unfalls wird die Hochvolt-Batterie mechanisch geschützt. Dieses leitet die Aufprallenergie weitgehend in die Fahrzeugstruktur.

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

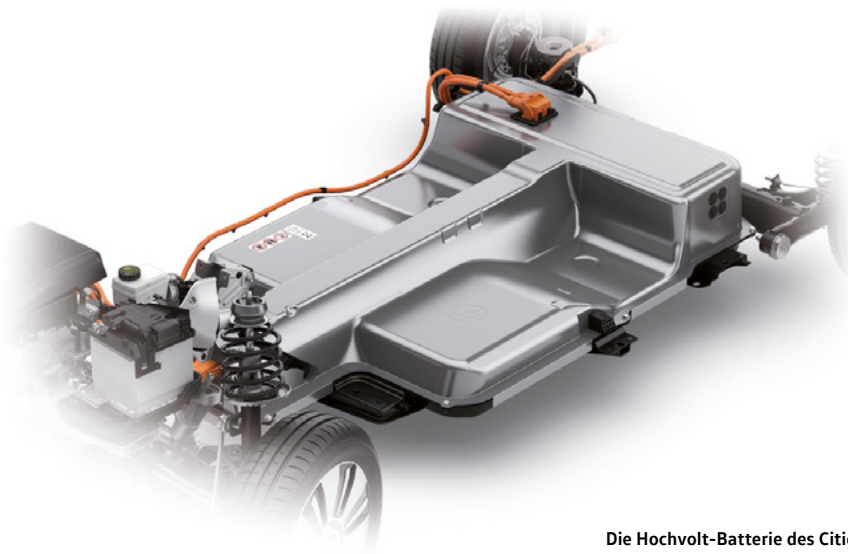
Batteriekonzepte



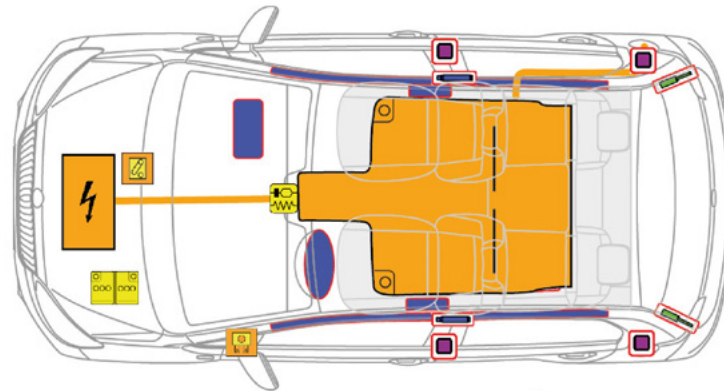
Die Hochvolt-Batterie des Superb iV



Einbauort der Hochvolt-Batterie im Superb iV

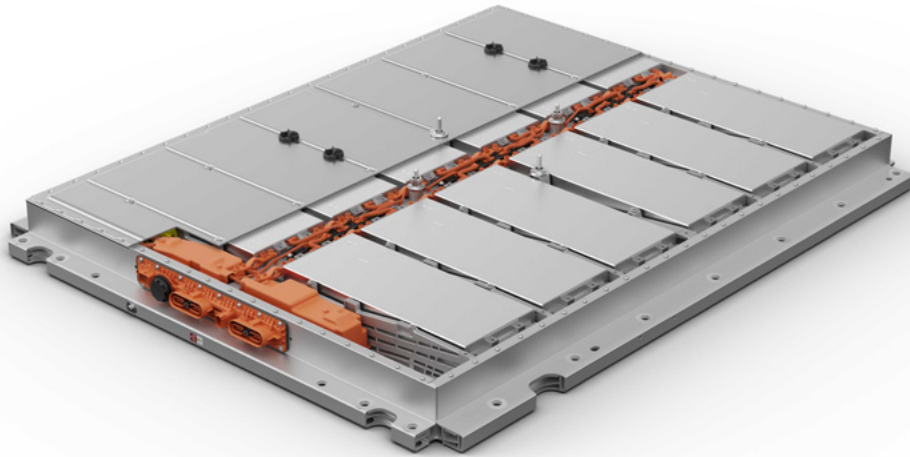


Die Hochvolt-Batterie des Citigo-e iV

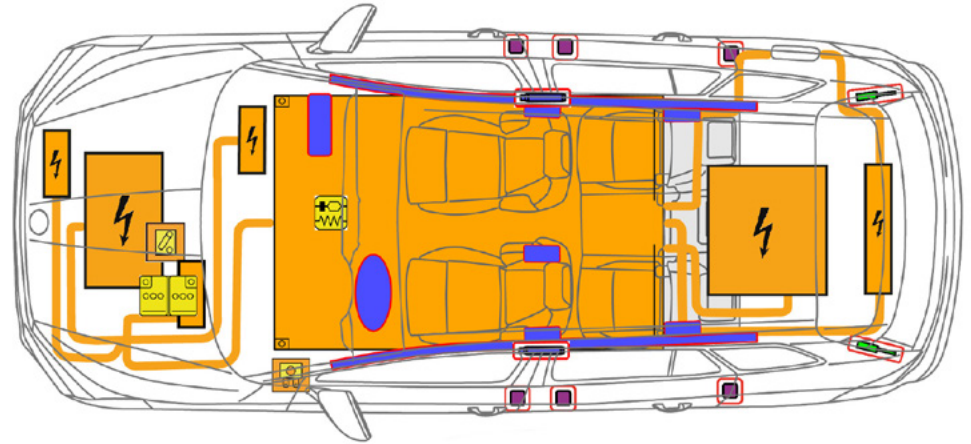


Einbauort der Hochvolt-Batterie im Citigo-e iV

Batteriekonzepte



Die Hochvolt-Batterie des Enyaq



Einbauort der Hochvolt-Batterie im Enyaq




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





Hochvolt-Batterie – Kühlsystem

Unter normalen Betriebsbedingungen besteht bei der Batterie keine Gefahr einer Exposition gegenüber ihrem Inhalt.

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



12-Volt-Bordnetzbatterie

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

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





Batterien mit festem Elektrolyt

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 Hautverätzungen hervorrufen.
	Fahrzeugspezifische Hinweise sind auch in den jeweiligen Rettungsdatenblättern beschrieben.

Lithium-Ionen-Batterie (48-Volt)

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

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



Weitere Informationen beim Zentralverband Elektrotechnik- und Elektronikindustrie e.V., Fachverband Batterien, www.zvei.org/verband/fachverbaende/batterien.

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.

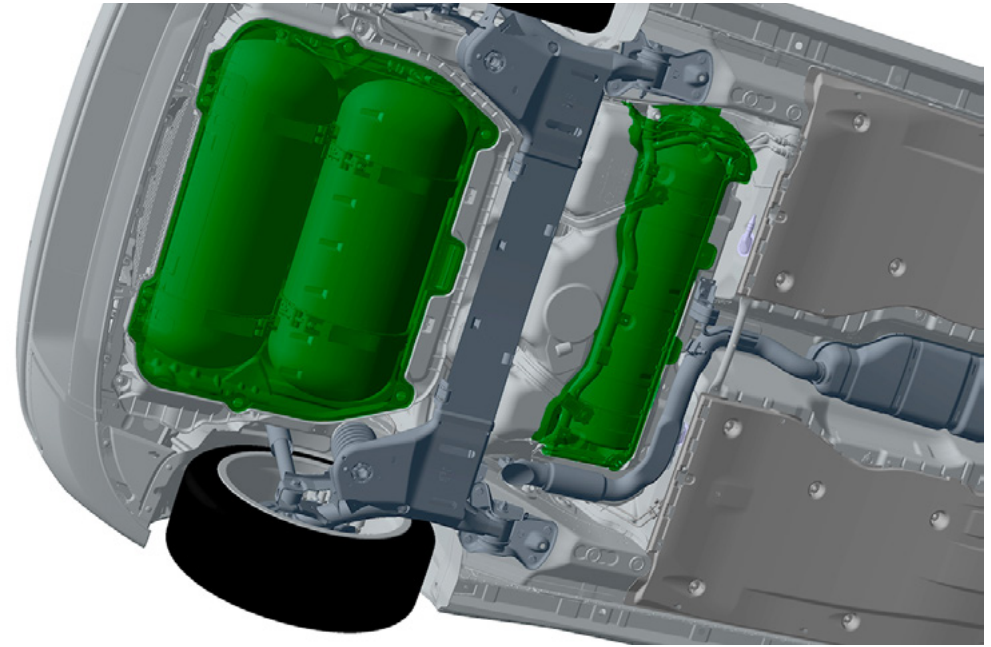
	Hautkontakt und Einatmen von Elektrolytdämpfen vermeiden, da Elektrolyte brennbar, ätzend und reizend sind. Entsprechende Schutzausrüstung tragen!
	Der Umgang mit dem kontaminierten Löschwasser richtet sich nach der länderspezifischen Vorgehensweise der Rettungs- und Bergungskräfte.






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 Flüssiggas oder LPG genannt)

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

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

- Für den Einsatz in Fahrzeugen wird Autogas mit einem intensiv riechenden Geruchsstoff versehen.
- Autogas ist im gasförmigen Zustand schwerer als Luft (Dichteverhältnis Autogas/Luft ca. 1,55) und sammelt sich in Senken und offenen Schächten (z. B. Abwasserschächten und -kanälen).
- Autogas ist bei einem Druck von 8 bar verflüssigt, wobei sich das Volumen erheblich verringert (1/260ste Teil des Ursprungsvolumens).
- Explosionsbereich zwischen 1,4 und 10,9 Vol.-%.
- 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, im Falle eines Unfalls mit Airbag- und/oder Gurtstrafferauslösung oder bei einem Verlust der Spannungsversorgung 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.

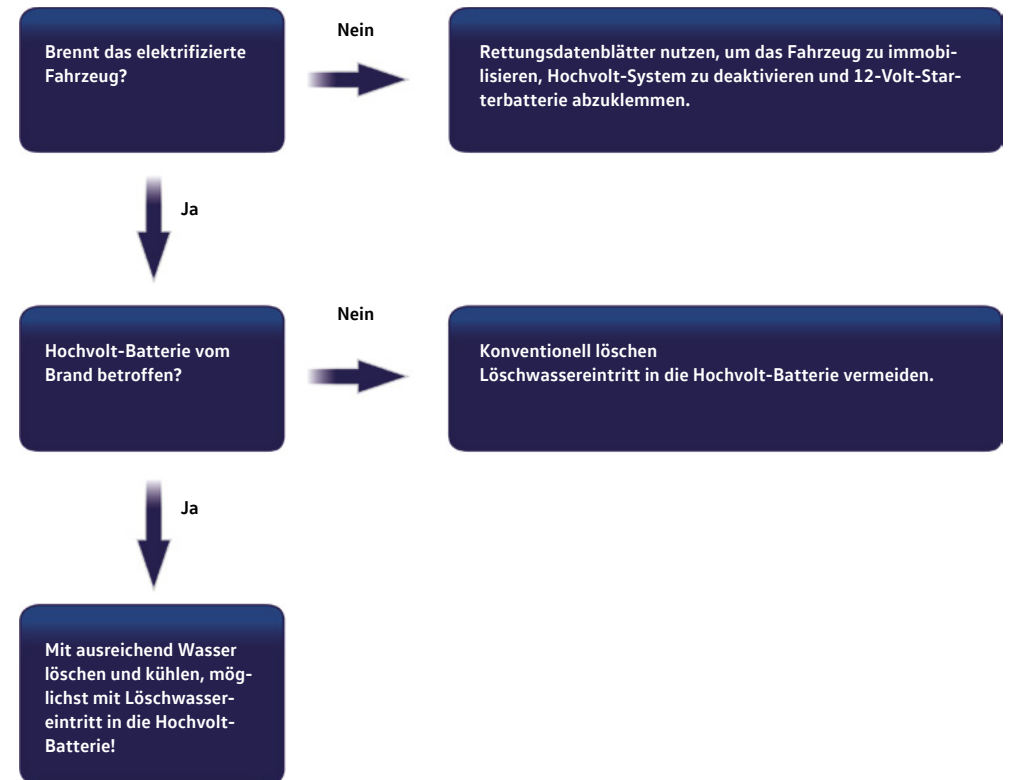
Brand von Hochvolt-Fahrzeugen

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:**
 Identisch mit einem konventionell angetriebenen PKW können je nach Erfordernis und/oder Verfügbarkeit im „gewöhnlichen“ Brandfall eines Hybrid- oder Elektroautos (BEV, bei dem die Hochvolt-Batterie nicht brennt) alle gängigen und bekannten Löschmittel wie Wasser, Schaum, CO₂ oder Pulver zum Einsatz kommen.
- Fahrzeugbrand mit Brand der Energiespeicher mit brennbarem Elektrolyt:**
 Rauch, Funkenflug, Stichflammen aus der Batterie können anzeigen, dass die Lithium-Ionen-Batterie am Brandgeschehen beteiligt ist.
 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 geeignete Maßnahmen erfolgt am Einsatzort durch die Feuerwehren und ist stark abhängig von der vorliegenden Situation (z. B. Brandverlauf und Zeitpunkt des Eintreffens der Feuerwehr) und der vorhandenen Ausrüstung.



Ablaufdiagramm Brand von elektrifizierten Fahrzeugen

Eine Lithium-Ionen-Batterie kann aufgrund starker Beschädigung (z. B. ein gedrücktes, gebrochenes oder gerissenes Gehäuse), Wassereinwirkung oder Brandeinwirkung entweder zeitnah oder auch zeitverzögert reagieren. Daher ist während der Tätigkeit an einem verunfallten Fahrzeug mit einer Lithium-Ionen-Batterie auf Anzeichen einer Reaktion zu achten (z. B. Rauch, Erhitzung, Geräusche, Funken usw.).

Im Falle einer Reaktion der Lithium-Ionen-Batterie sind Schutz- und Gegenmaßnahmen einzuleiten. Beim Brand von Elektro-/Hybrid-Fahrzeugen entsteht wie bei konventionell angetriebenen Fahrzeugen gesundheitsschädlicher Brandrauch. Deswegen wird entsprechende Schutzausrüstung empfohlen.





6. Im Brandfall





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

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

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 Lithium-Ionen-Batterie so lange mit Wasser zu kühlen, bis diese in etwa die Umgebungstemperatur angenommen hat. Der Einsatz einer Wärmebildkamera oder eines IR-Thermometers ist zu empfehlen.

	Nach der Brandbekämpfung können noch gefährliche Spannungen vorhanden sein.
	Bei nicht vollständig ausgebrannten Batterien besteht die Möglichkeit einer erneuten Entzündung. Gelöschte Fahrzeuge müssen auf einem entsprechenden Lagerplatz abgestellt werden; ggf. ist das Fahrzeug zu beobachten.
	Es ist ein ausreichender Sicherheitsabstand einzuhalten. Eine entsprechende umluftunabhängige Atemschutz-ausrüstung ist zu tragen!
	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 angegeben, dass die Batterie mindestens 48 Stunden lang gekühlt werden sollte (z. B. in einem Wasserbad).




Brand von Erdgas-Fahrzeugen

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

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

Fahrzeuge können mit einem oder mehreren Gastanks ausgestattet sein. 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.





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




	<p>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.</p>
	<p>Das Tragen von persönlicher Schutzausrüstung inkl. umluftunabhängigem Atemschutz ist zwingend notwendig!</p>
	<p>Sofern die Airbags nicht im Unfall ausgelöst wurden, können sie bei einem Fahrzeugbrand auslösen.</p>

Brand von Autogas-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. umluftunabhängigem Atemschutz ist zwingend notwendig!
	Sofern die Airbags nicht im Unfall ausgelöst wurden, können sie bei einem Fahrzeugbrand auslösen.

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

7. Unter Wasser

Fahrzeug unter Wasser





Ein in Wasser eingetauchtes Fahrzeug ist gleich zu behandeln wie ein verunfalltes, beschädigtes Abstruz.

Die Sicherheitsbestimmungen sind zu beachten und das Vorgehen zum Beseitigen der direkten Gefahren sind zu befolgen, s. 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 konventionellen Fahrzeugen.

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

	Bei einem Wassereintritt in die Hochvolt-Batterie kann eine Elektrolyse in Gang gesetzt werden, die zu einer Knallgasverpuffung führen kann.
	Das Hochvolt-System ist zu deaktivieren (siehe Kapitel 3. Direkte Gefahren beseitigen/Sicherheitsbestimmungen). Entsprechende Schutzausrüstung tragen!
	Bei stark durchnässten Fahrzeugen wird durch die Gefahr einer Elektrolyse 12-Volt-Batterie abklemmen oder 48-Volt-Batterie abklemmen empfohlen.
	Nach Bergung des Fahrzeuges das Wasser ablaufen lassen.

Autogas-/Erdgasfahrzeug unter Wasser

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

Nach Bergung des Fahrzeuges das Wasser ablaufen lassen.

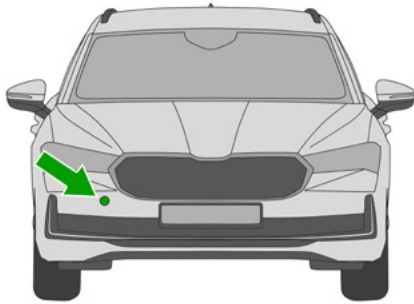


Bei Austreten von Gas die Absperrventile der Tanks schließen (siehe Kapitel 3. **Direkte Gefahren beseitigen/Sicherheitsbestimmungen**).

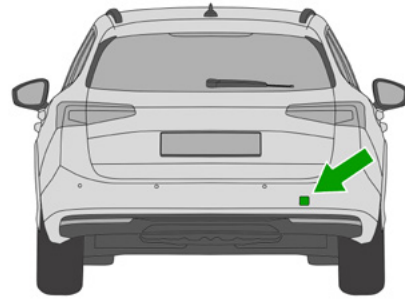
8. Abschleppen/Transport/Lagerung

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.

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 Fahrzeuges (z. B. durch ein Abschleppunternehmen) ist der Zustand der Lithium-Ionen Hochvolt-Batterie nochmals zu prüfen. Das Fahrzeug darf nur verladen und abtransportiert werden, wenn das Fahrzeug im Bereich der Lithium-Ionen Hochvolt-Batterie über einen längeren Zeitraum keine Anzeichen einer Reaktion zeigt, s. Ablaufdiagramm nächste Seite.

Bei verunfallten Fahrzeugen mit beschädigter oder auffälliger Lithium-Ionen-Batterie ist vor dem Verladen das Abklingen der Reaktion der Lithium-Ionen-Batterie abzuwarten, sodass keine weitere Reaktion auf dem Transportweg zu erwarten ist, s. Ablaufdiagramm nächste 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 einem Löschfahrzeug begleiten zu lassen.





Fahrzeuge mit beschädigter Hochvolt-Batterie sollten zu einem sicheren Verwahrtort transportiert werden.

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





Ausgewiesene „Quarantäneflächen“ am Abstellort sollten bevorzugt verwendet werden. Das verunfallte Fahrzeug ist aufgrund der theoretisch immer noch bestehenden Reaktionsmöglichkeiten der Lithium-Ionen-Batterie im Freien auf einem geeigneten Platz abzustellen. Der Abstellplatz muss entsprechend gekennzeichnet sein (Beschilderung/Abgrenzung).

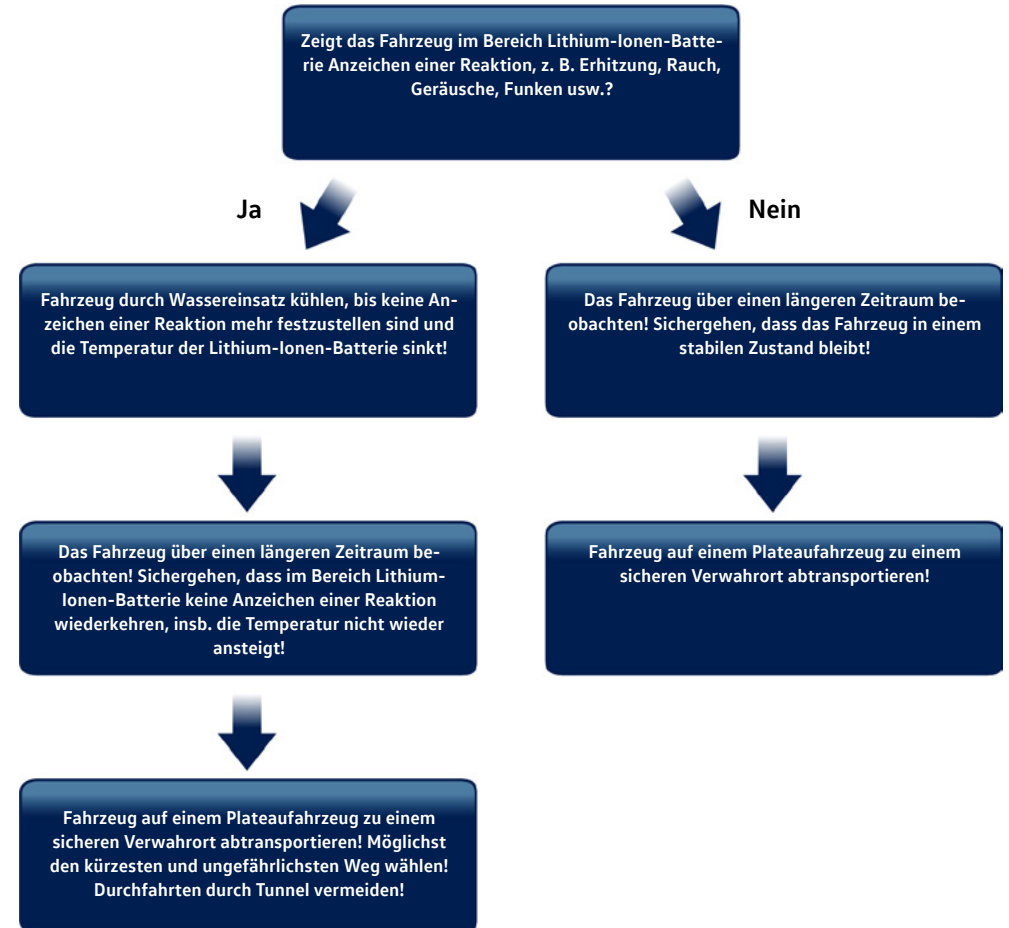
Es ist ein Abstand von mindestens fünf Metern zu weiteren Fahrzeugen, Gebäuden oder brennbaren Gegenständen einzuhalten. Der Abstand kann durch entsprechende Maßnahmen, wie z. B. Brandschutzwand usw., reduziert werden.

Die verantwortlichen Personen des Abschleppunternehmens, der Werkstätten und gegebenenfalls der Entsorgungsunternehmen sind auf die Besonderheiten und Risiken des Fahrzeuges hinzuweisen!

	Lithium-Ionen-Batterien können sich selbst entzünden bzw. nach der Brandbekämpfung erneut entzünden!
	Bei verunfallten Fahrzeugen bzw. bei beschädigter oder auffälliger Hochvolt-Batterie: Hochvolt-System deaktivieren (siehe Kapitel 3. Direkte Gefahren beseitigen/Sicherheitsbestimmungen). Fahrzeug in einer sicheren Entfernung von min. 5 m von Gebäuden und anderen Fahrzeugen abstellen (Quarantänefläche).
	Beim Verladen darauf achten, dass die Hochvolt-Komponenten nicht beschädigt werden. Wenn möglich, das Fahrzeug an den gekennzeichneten Hebepunkten anheben.
	Durch Erschütterungen beim Transport können sich Hochvolt-Batterien wieder selbst entzünden.

8. Abschleppen/Transport/Lagerung





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



Ablaufdiagramm Abschleppen von elektrifizierten Fahrzeugen

Bergung von verunfallten Erdgasfahrzeugen 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 Fahrzeuges darauf achten, dass Gastanks nicht beschädigt werden.
	Bei Austreten von Gas die Absperrventile der Tanks manuell absperrern (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

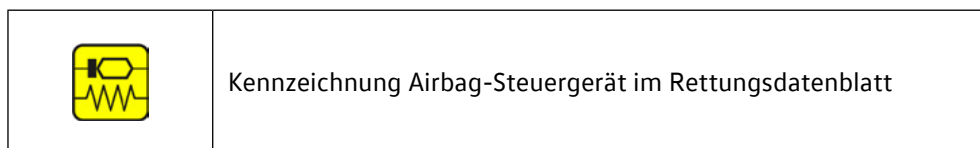
Ein aktuelles und maximal ausgestattetes Fahrzeug umfasst die Hauptkomponenten:

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

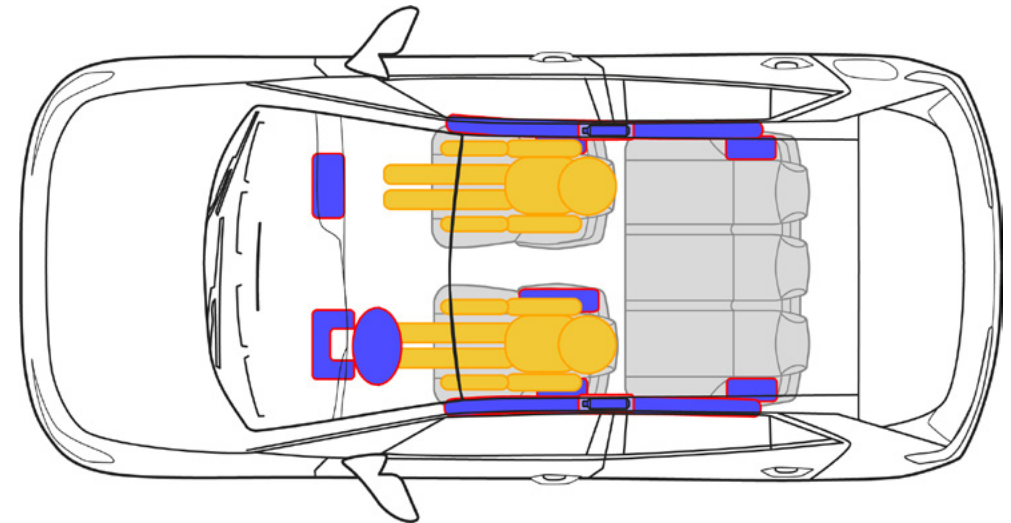
Die Auslösung erfolgt pyrotechnisch. Die im Airbag-Steuergerät integrierte Elektronik hat die Aufgabe, die Fahrzeugverzögerung bzw. Fahrzeugbeschleunigung zu erfassen und zu erkennen, ob eine Auslösung von Schutzsystemen erforderlich ist.

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:



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



Airbags in modernen Fahrzeugmodellen

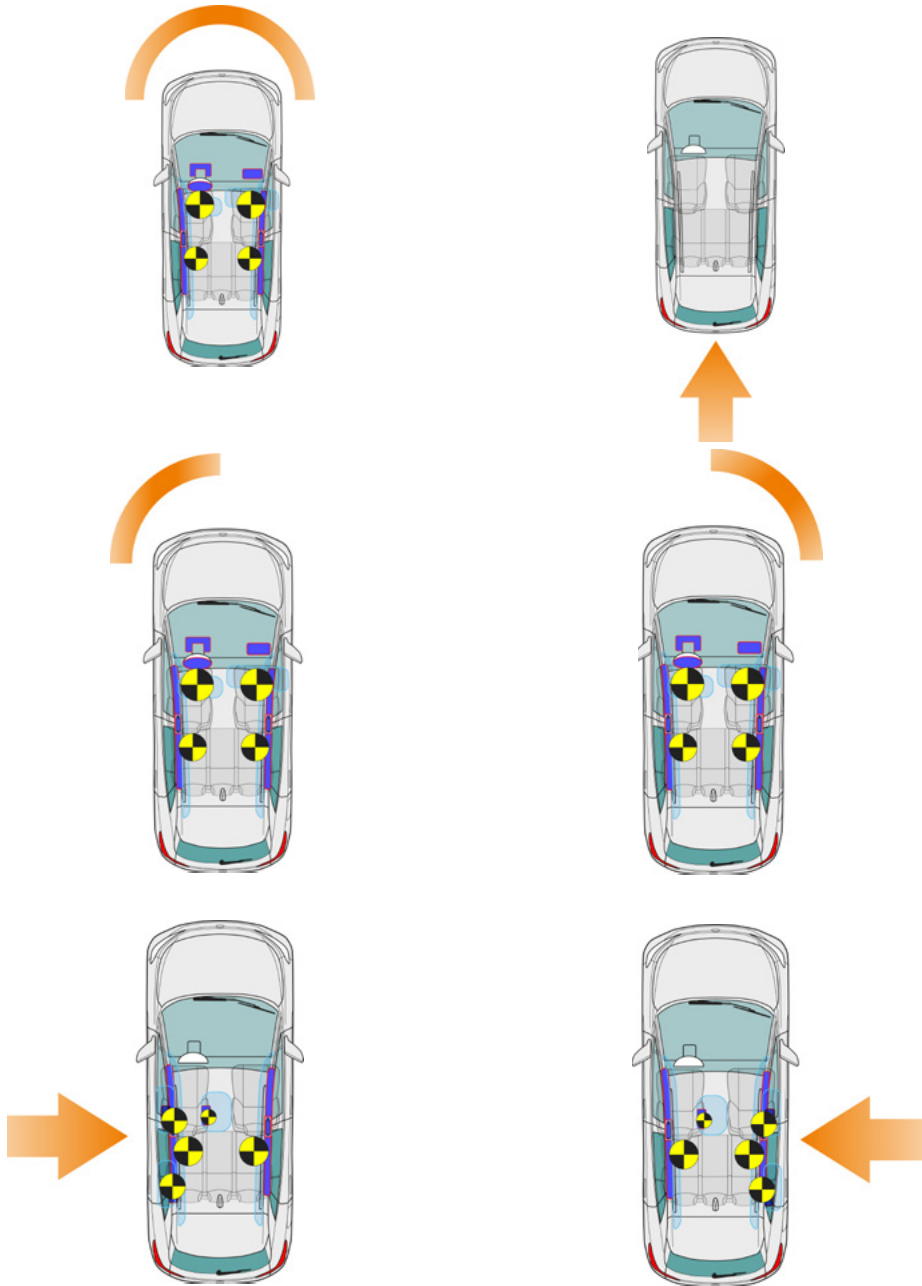
Wenn die Rückhaltesysteme im Fahrzeug aktiviert werden, sendet das Airbag-Steuergerät ein Signal, auf das die anderen Geräte im Fahrzeug mit den unten aufgeführten Funktionen reagieren:

- 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.

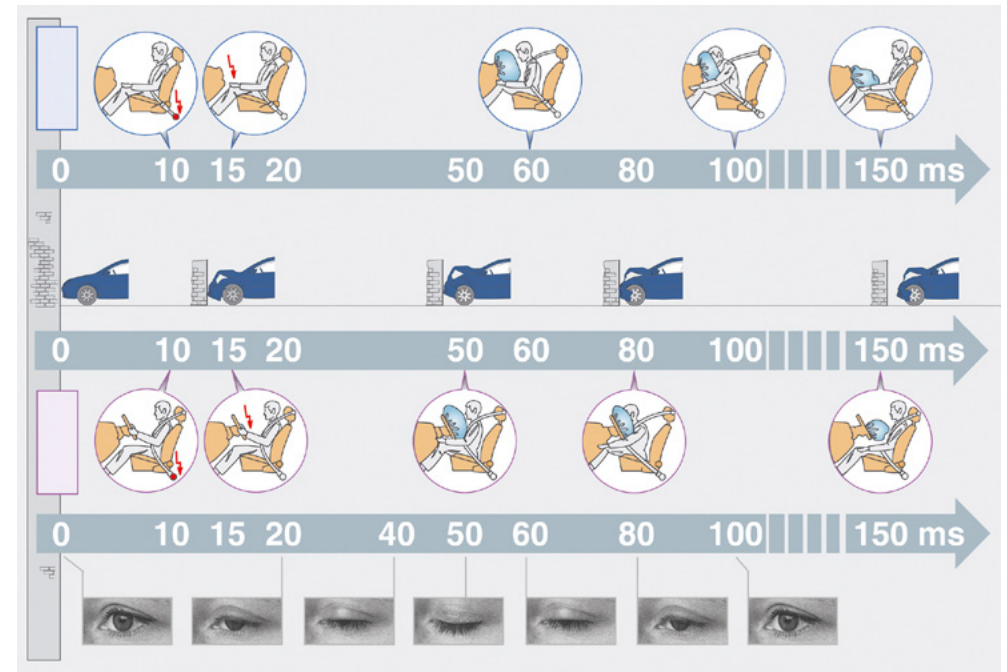
Gasgeneratoren erzeugen die zur Airbagfüllung erforderliche Gasmenge und blasen damit innerhalb von Millisekunden die Airbags auf. Die aufgeblasenen Airbags schützen die angeschnallten Fahrzeuginsassen bei einem schweren Unfall vor einem Aufprall auf innere Karosseriekonturen (z. B. das Lenkrad, die 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.

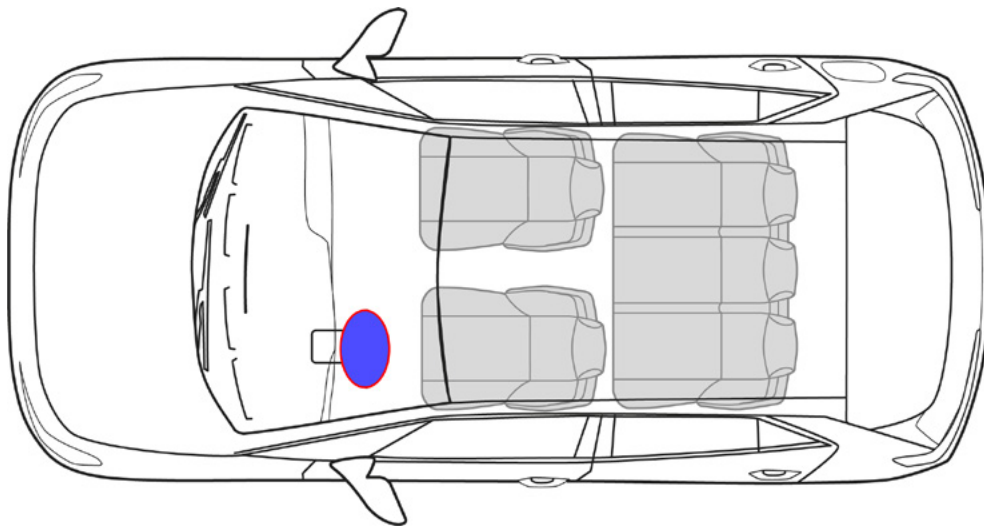
Frontairbags

Fahrerairbag

Die Fahrerairbageinheit besteht im Wesentlichen aus Abdeckkappe, Luftsack und Gasgenerator. Sie ist im Lenkrad befestigt und über eine Kontakteinheit elektrisch mit dem Airbag-Steuergerät verbunden.

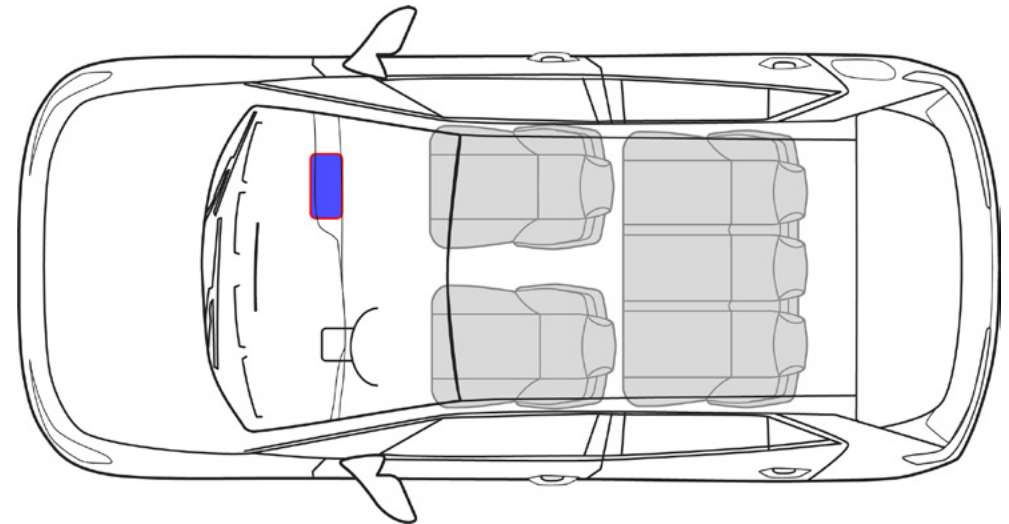
Der Luftsack befindet sich zusammengefoldet unter der Abdeckkappe und ist in Form und Größe so ausgelegt, dass er sich nach dem Füllen schützend zwischen Fahrer und Lenkrad aufbaut. Das Aufblasen des Fahrerairbags erfolgt durch einen Gasgenerator. Der sich entfaltende Luftsack öffnet die Abdeckkappe des Lenkrads an einer vorbestimmten Aufreißlinie und wird in kürzester Zeit mit Gas befüllt. Der gesamte Vorgang vom Zünden des Gasgenerators bis zum aufgeblasenen Luftsack dauert wenige Millisekunden.

Über Ausströmöffnungen auf der vom Fahrer abgewandten Seite wird die Bewegungsenergie beim Eintauchen des Oberkörpers durch gleichmäßiges Ausströmen des Füllgases abgebaut.



Beifahrerairbag

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

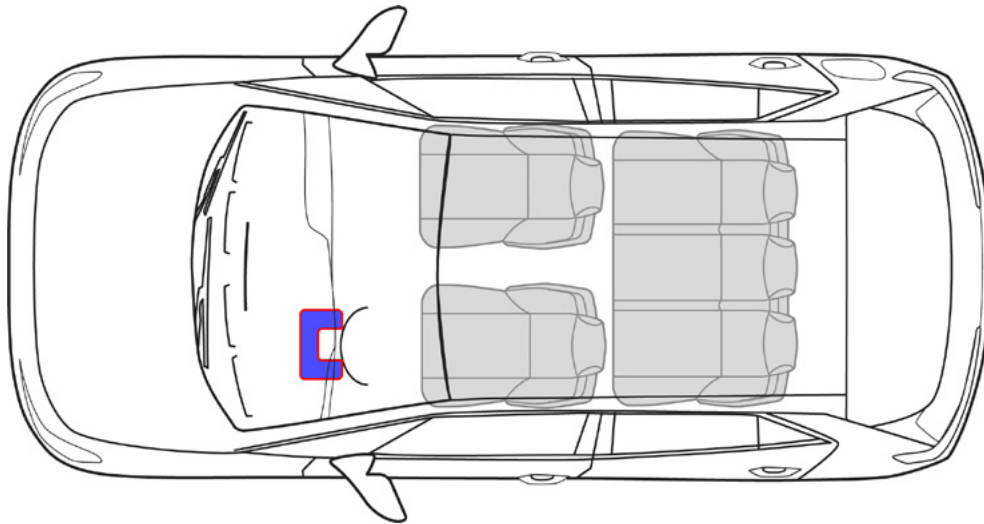


Knieairbag

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.

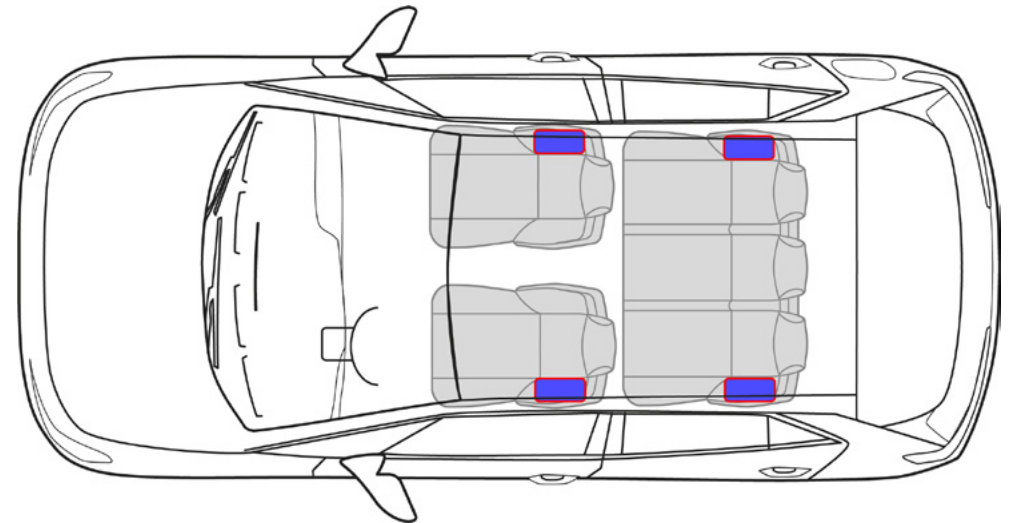
Durch den gezündeten Knieairbag verringert sich im Knie- und Beinbereich der Insassen das Verletzungspotential.



Seitenairbag

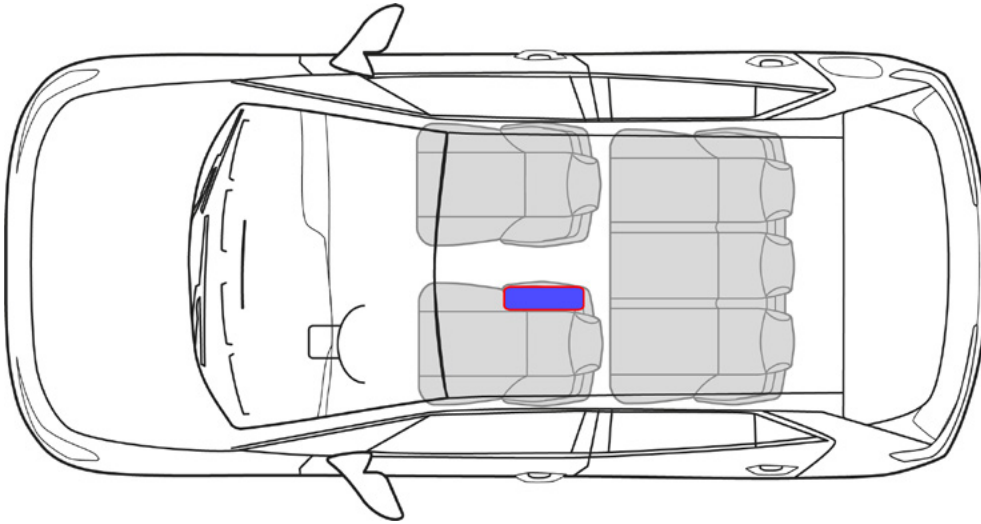
Seitenairbags schützen bei Seitenunfällen den Thorax und das Becken der Fahrzeuginsassen auf der stoßzugewandten Fahrzeugseite und reduzieren deren biomechanische Belastung. Sie blasen sich seitlich zwischen Oberkörper und eindringenden Verkleidungsteilen auf. Sie verteilen so die Belastungen gleichmäßiger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



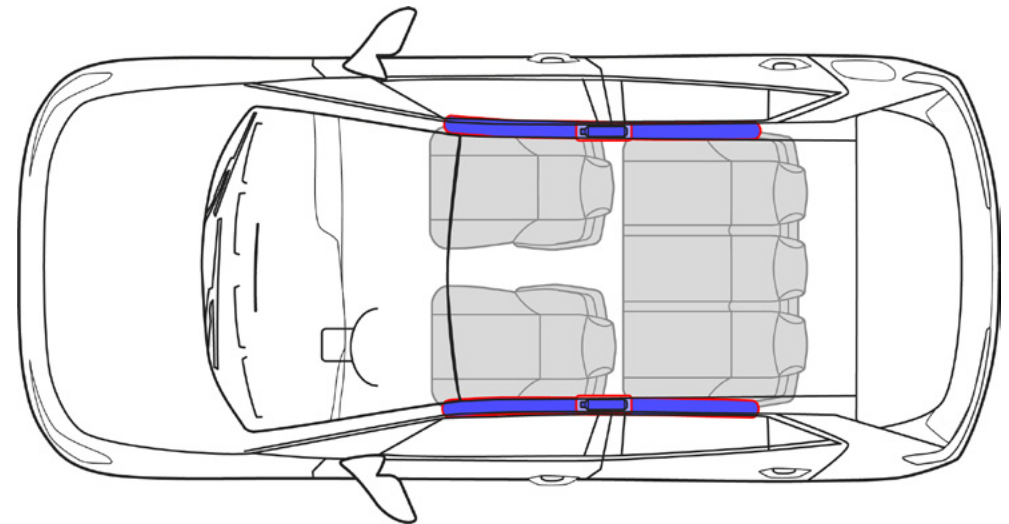
Kopfairbag

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 ein dort hinterlegter Grenzwert erreicht wird. Ein Seitenaufprall wird durch Querbeschleunigungssensoren oder durch Drucksensoren in den Türen erfasst.



Airbag-Gasgeneratoren

Festtreibstoff-Generatoren

Die Festtreibstoff-Generatoren bestehen aus einem Gehäuse, in dem ein Festtreibstoffsatz mit Zündeinheit integriert ist. 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.



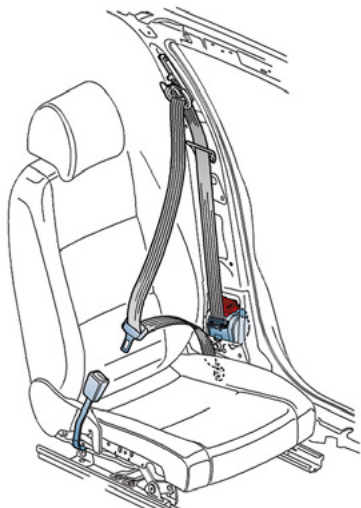
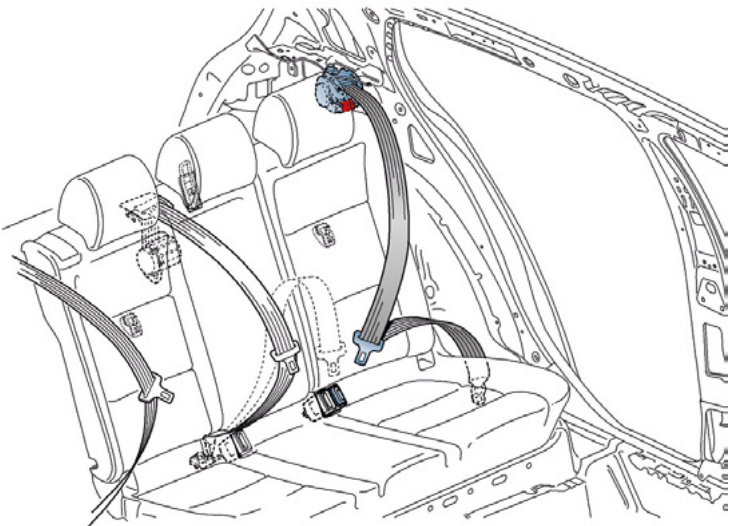
Gasgeneratoren bei Rettungsarbeiten nicht beschädigen. Das komprimierte Gas im Druckbehälter und die pyrotechnischen Treibstoffe können eine potentielle Gefahr für die Rettungskräfte und die Insassen darstellen.

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 Fahrzeuges) 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.

	<p>Gurtstraffer sollten daher möglichst nicht mit Rettungsgeräten beschädigt werden. Ein Schlagen auf diesen Bereich ist zu vermeiden!</p>
	<p>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.</p>
	<p>Nicht ausgelöste Gurtstraffer mit mechanischer Auslösung sind auch nach dem Abklemmen der Batterie noch auslösefähig.</p>
	<p>Der Sicherheitsgurt sollte, wenn es die Lage erlaubt, möglichst frühzeitig abgelegt oder abgeschnitten werden.</p>
	<p>Kennzeichnung von Gurtstraffern in Rettungsdatenblättern.</p>

Einbauvarianten Gurtstraffer

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

Einbauvarianten Gurtstraffer

Variante

Einbauort



Variante 3

Automatikgurt und Endbeschlagstraffer sind unabhängig voneinander verbaut. Der Endbeschlagstraffer mit elektrischer Auslösung der Zündung ist am Schweller/B-Säule verbaut.

Einbauvariante 3 - Endbeschlagstraffer im Bereich Schweller/B-Säule

10. Erläuterung der verwendeten Piktogramme

10. Erläuterung der verwendeten Piktogramme

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

Mithilfe der Piktogramme wird/werden:

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

Wichtigkeit:

1 = für die Rettung unerlässliche Informationen je nach Fahrzeugart/-modell

2 = optionale Informationen, welche die Rettungsmaßnahmen weiter unterstützen

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



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

Für das Erkennen relevante Piktogramme



Beispiele zum Erkennen der Antriebsart

Wichtigkeit: 1

Verwendung für:

- Abbildung im Rettungsdatenblatt.
- Abbildung im Leitfaden für Rettungskräfte.

Hinweis: Es werden Piktogrammebeispiele für den Antrieb mit Benzin und mit Elektroantrieb gezeigt.

10. Erläuterung der verwendeten Piktogramme

Piktogramme zum Zugang zu dem Motor-/Kofferraum



Titel/Bedeutung/Verweis:
Motorhaube

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

Wichtigkeit: 2

Verwendung für:

- Abbildung im Rettungsdatenblatt.
- Abbildung im Leitfaden für Rettungskräfte.



Kofferraum/Gepäckraum

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

Wichtigkeit: 2

Verwendung für:

- Abbildung im Rettungsdatenblatt.
- Abbildung im Leitfaden für Rettungskräfte.

Piktogramme zur Deaktivierung eines Fahrzeuges (ohne Hochvolt-System)



Vorrichtung zum Abschalten der Kraftquellen im Fahrzeug

Abschalten von Kraftquellen jedweder Art im Fahrzeug durch:

- Zündschlüssel,
- Zündtaster,
- Maßnahme im Motorraum,
- Maßnahme am Armaturenbrett/Instrumententafel,
- Batterieschalter,
- andere Maßnahme.

Wichtigkeit: 1

Verwendung für:

- Abbildung im Rettungsdatenblatt.
- Abbildung im Leitfaden für Rettungskräfte.



Schlüssel für die Zentralverriegelung entfernen

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

Wichtigkeit: 1

Verwendung für:

- Abbildung im Rettungsdatenblatt.
- Abbildung im Leitfaden für Rettungskräfte.



Lufteinlass

Identifizierung des Lufteinlasses, über den CO₂ eingelassen werden kann, um den Motor zu stoppen.

Wichtigkeit: 1

Verwendung für:

- Abbildung im Rettungsdatenblatt.
- Abbildung im Leitfaden für Rettungskräfte.

10. Erläuterung der verwendeten Piktogramme

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

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



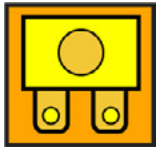
Gefährliche Spannung

Angabe der Gefahren aufgrund gefährlicher Spannungen.

Wichtigkeit: 1

Verwendung für:

- Abbildung im Rettungsdatenblatt.
- Abbildung im Leitfaden für Rettungskräfte.



Sicherungsdose zur Deaktivierung des Hochvolt-Systems

Identifizierung der Niederspannungssicherung, die das Hochvolt-System steuert.

Wichtigkeit: 1

Verwendung für:

- Abbildung im Rettungsdatenblatt.
- Abbildung im Leitfaden für Rettungskräfte.



Leitung durchtrennen

Identifizierung, welche Leitung durchtrennt werden soll, um die Hochvolt-Komponenten des Fahrzeuges vom Stromnetz zu trennen. Darstellung, dass zwei separate Stellen im selben Kabel durchtrennt werden müssen.

Größe und Proportionen können an den gewünschten Zweck angepasst sein.

Wichtigkeit: 1

Verwendung für:

- Abbildung im Rettungsdatenblatt.
- Abbildung im Leitfaden für Rettungskräfte.



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



Vorrichtungen zur Trennung des Hochvolt-Systems

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

Wichtigkeit: 1

Verwendung für:

- Abbildung im Rettungsdatenblatt.
- Abbildung im Rettungsdatenblatt.



Vorrichtungen zur Trennung des Hochvolt-Systems

Identifizierung der Niederspannungsvorrichtung, die das Hochvolt-System trennt.

Wichtigkeit: 1

Verwendung für:

- Abbildung im Rettungsdatenblatt.
- Abbildung im Leitfaden für Rettungskräfte.

Piktogramme zum Zugang zu den Insassen



Lenkrad, Neigungsverstellung

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

Wichtigkeit: 2

Verwendung für:

- Abbildung im Leitfaden für Rettungskräfte.

10. Erläuterung der verwendeten Piktogramme

Piktogramme zum Zugang zu den Insassen



Sitzhöhenverstellung

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

Wichtigkeit: 2

Verwendung für:

- Abbildung im Leitfaden für Rettungskräfte.



Sitzlängsverstellung

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

Wichtigkeit: 2

Verwendung für:

- Abbildung im Leitfaden für Rettungskräfte.



Hebepunkt, zentrale Stütze

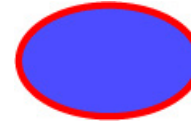
Identifizierung der Stellen am Fahrzeug, die herstellerseitig zum Ansetzen eines Wagenhebers oder einer Stütze geeignet sind.

Wichtigkeit: 1

Verwendung für:

- Abbildung im Rettungsdatenblatt.
- Abbildung im Leitfaden für Rettungskräfte.

Andere fahrzeugbezogene Piktogramme



Airbag

Identifizierung eines Airbags.

Airbagvarianten z. B.:

- Fahrerfrontairbag,
- Beifahrerfrontairbag,
- Seitenairbag,
- Kopfairbag,
- Knieairbag,
- Centerairbag.

Wichtigkeit: 1

Verwendung für:

- Abbildung im Rettungsdatenblatt.
- Abbildung im Leitfaden für Rettungskräfte.



Airbag-Gasgenerator

Identifizierung eines Airbags-Gasgenerators.

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

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

Wichtigkeit: 1

Verwendung für:

- Abbildung im Rettungsdatenblatt.
- Abbildung im Leitfaden für Rettungskräfte.

10. Erläuterung der verwendeten Piktogramme

Andere fahrzeugbezogene Piktogramme



Gurtstraffer

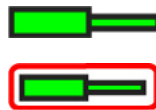
Identifizierung eines Gurtstraffers.

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

Wichtigkeit: 1

Verwendung für:

- Abbildung im Rettungsdatenblatt.
- Abbildung im Leitfaden für Rettungskräfte.



Gasdruckfeder/vorgespannte Feder

Identifizierung einer Gasdruckfeder.

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

Wichtigkeit: 1

Verwendung für:

- Abbildung im Rettungsdatenblatt.
- Abbildung im Leitfaden für Rettungskräfte.



Hochfester Bereich

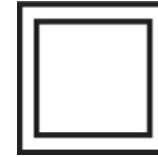
Identifizierung eines hochfesten Bereichs.

Wichtigkeit: 1

Verwendung für:

- Abbildung im Rettungsdatenblatt.
- Abbildung im Leitfaden für Rettungskräfte.

Andere fahrzeugbezogene Piktogramme



Besondere Aufmerksamkeit

Identifizierung des Bereichs, dem besondere Aufmerksamkeit gewidmet werden sollte.

Wichtigkeit: 1

Verwendung für:

- Abbildung im Rettungsdatenblatt.
- Abbildung im Leitfaden für Rettungskräfte.



Carbonstruktur

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

Wichtigkeit: 1

Verwendung für:

- Abbildung im Rettungsdatenblatt.
- Abbildung im Leitfaden für Rettungskräfte.



Linkslenkung

Identifizierung eines Fahrzeuges mit Linkslenkung.

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

Wichtigkeit: 1

Verwendung für:

- Abbildung im Rettungsdatenblatt.

10. Erläuterung der verwendeten Piktogramme

Andere fahrzeugbezogene Piktogramme



Rechtslenkung

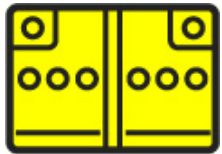
Identifizierung eines Fahrzeuges mit Rechtslenkung.

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

Wichtigkeit: 1

Verwendung für:

- Abbildung im Rettungsdatenblatt.



Batterie, Niedervolt

Identifizierung einer Niedervolt-Batterie.

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

Wichtigkeit: 1

Verwendung für:

- Abbildung im Rettungsdatenblatt.
- Abbildung im Leitfaden für Rettungskräfte.



SRS-Steuergerät

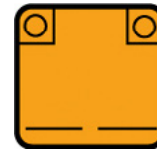
Identifizierung eines SRS-Steuergeräts.

Wichtigkeit: 1

Verwendung für:

- Abbildung im Rettungsdatenblatt.
- Abbildung im Leitfaden für Rettungskräfte.

Andere fahrzeugbezogene Piktogramme



Hochvolt-Batterie

Identifizierung einer Hochvolt-Traktionsbatterie.

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

Wichtigkeit: 1

Verwendung für:

- Abbildung im Rettungsdatenblatt.
- Abbildung im Leitfaden für Rettungskräfte.



Hochvolt-Bauteil

Identifizierung eines Hochvolt-Bauteils.

Falls der Platz nicht ausreicht, kann der Blitz weggelassen werden.

Wichtigkeit: 1

Verwendung für:

- Abbildung im Rettungsdatenblatt.
- Abbildung im Leitfaden für Rettungskräfte.



Hochvolt-Leitung

Identifizierung einer Hochvolt-Leitung.

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

Wichtigkeit: 1

Verwendung für:

- Abbildung im Rettungsdatenblatt.
- Abbildung im Leitfaden für Rettungskräfte.

10. Erläuterung der verwendeten Piktogramme

Andere fahrzeugbezogene Piktogramme



Inhalt Kraftstofftank Diesel

Angabe des Tankinhalts durch eine festgelegte Farbe.

Wichtigkeit: 1

Verwendung für:

- Abbildung im Rettungsdatenblatt.
- Abbildung im Leitfaden für Rettungskräfte



Inhalt Kraftstofftank Benzin/Ethanol

Angabe des Tankinhalts durch eine festgelegte Farbe.

Wichtigkeit: 1

Verwendung für:

- Abbildung im Rettungsdatenblatt.
- Abbildung im Leitfaden für Rettungskräfte.



Gastank mit Angabe der Gasart (CNG)

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

Wichtigkeit: 1

Verwendung für:

- Abbildung im Rettungsdatenblatt.
- Abbildung im Leitfaden für Rettungskräfte.



Manuelles Gasabsperrentil mit Angabe der Gasart (CNG)

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

Wichtigkeit: 1

Verwendung für:

- Abbildung im Rettungsdatenblatt.
- Abbildung im Leitfaden für Rettungskräfte.

Andere fahrzeugbezogene Piktogramme



Automatisches Gassicherheitsventil mit Angabe der Gasart (CNG)

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

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

Wichtigkeit: 1

Verwendung für:

- Abbildung im Rettungsdatenblatt.
- Abbildung im Leitfaden für Rettungskräfte.



Gastank mit Angabe der Gasart (LPG)

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

Wichtigkeit: 1

Verwendung für:

- Abbildung im Rettungsdatenblatt.
- Abbildung im Leitfaden für Rettungskräfte.



Manuelles Gasabsperrentil mit Angabe der Gasart (LPG)

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

Wichtigkeit: 1

Verwendung für:

- Abbildung im Rettungsdatenblatt.
- Abbildung im Leitfaden für Rettungskräfte.

10. Erläuterung der verwendeten Piktogramme

Andere fahrzeugbezogene Piktogramme



Automatisches Gassicherheitsventil mit Angabe der Gasart (LPG)

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

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

Wichtigkeit: 1

Verwendung für:

- Abbildung im Rettungsdatenblatt.
- Abbildung im Leitfaden für Rettungskräfte.



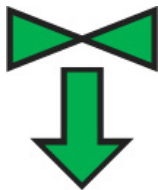
Gasleitung (allgemein)

Anzeige einer Gasleitung mit einer festgelegten Farbe.

Wichtigkeit: 1

Verwendung für:

- Abbildung im Rettungsdatenblatt.
- Abbildung im Leitfaden für Rettungskräfte.



Richtung des Gassicherheitsventils (z. B. LPG) im Fahrzeug

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

Wichtigkeit: 1

Verwendung für:

- Abbildung im Rettungsdatenblatt.

Andere fahrzeugbezogene Piktogramme



Klimaanlagenbauteil

Identifizierung eines Klimaanlagenbauteils mit einer festgelegten Farbe.

Auf den zusätzlichen Seiten und im Rettungsdatenblatt ist das Kühlmittel anzugeben (z. B. CO₂ Fluor-Kohlenstoff Basis).

Wichtigkeit: 1

Verwendung für:

- Abbildung im Rettungsdatenblatt.
- Abbildung im Leitfaden für Rettungskräfte.



Klimaanlagenleitung

Anzeige einer Gasleitung mit einer festgelegten Farbe.

Die Art oder die Bezeichnung des Kühlmittels ist anzugeben (z. B. CO₂ Fluor-Kohlenstoff Basis).

Wichtigkeit: 1

Verwendung für:

- Abbildung im Rettungsdatenblatt.
- Abbildung im Leitfaden für Rettungskräfte.

Piktogramme für Brandbekämpfung und Sicherheit



Allgemeines Warnzeichen

Anzeige einer allgemeinen Warnung.

Wichtigkeit: 1

Verwendung für:

- Abbildung im Rettungsdatenblatt.
- Abbildung im Leitfaden für Rettungskräfte.

10. Erläuterung der verwendeten Piktogramme

Piktogramme für Brandbekämpfung und Sicherheit



Warnung, Elektrizität

Zur Warnung vor Elektrizität und gefährlicher Spannung.

Wichtigkeit: 1

Verwendung für:

- Abbildung im Rettungsdatenblatt.
- Abbildung im Leitfaden für Rettungskräfte.



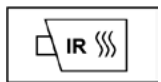
Warnung, niedrige Temperatur

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

Wichtigkeit: 1

Verwendung für:

- Abbildung im Rettungsdatenblatt.
- Abbildung im Leitfaden für Rettungskräfte.



Thermische Infrarotkamera benutzen

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

Wichtigkeit: 2

Verwendung für:

- Abbildung im Rettungsdatenblatt.
- Abbildung im Leitfaden für Rettungskräfte.

Piktogramme für Brandbekämpfung und Sicherheit



Spezieller Zugang zur Batterie

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

Wichtigkeit: 1

Verwendung für:

- Abbildung in Rettungsdatenblättern.
- Abbildung im Leitfaden für Rettungskräfte.



Brand mit Wasser löschen

Hinweis, dass ein Brand mit Wasser zu löschen ist.

Wichtigkeit: 1

Verwendung für:

- Abbildung in Rettungsdatenblättern.
- Abbildung im Leitfaden für Rettungskräfte.



Brand mit nassem Druckluftschaum (DLS) löschen

Hinweis, dass ein Brand mit nassem DLS zu löschen ist. Anlage, in der Schaummittel und Luft laufend unter Druck mit dem Wasser aus der Feuerlösch-Kreiselpumpe vermischt werden (CAFS). Für den Einsatz von nassem DLS gilt ein nominales Verhältnis von Schaummittel zu Luftvolumen zur Mischung im CAFS von 1:3 bis 1:10.

Wichtigkeit: 1

Verwendung für:

- Abbildung in Rettungsdatenblättern.
- Abbildung im Leitfaden für Rettungskräfte.

10. Erläuterung der verwendeten Piktogramme

Piktogramme für Brandbekämpfung und Sicherheit



Brand mit trockenem DLS löschen

Hinweis, dass ein Brand mit trockenem DLS zu löschen ist. Anlage, in der Schaummittel und Luft laufend unter Druck mit dem Wasser aus der Feuerlösch-Kreiselpumpe vermischt werden (CAFS). Für den Einsatz von trockenem DLS gilt ein nominales Verhältnis von Schaummittel zu Luftvolumen zur Mischung im CAFS von über 1:10.

Wichtigkeit: 1

Verwendung für:

- Abbildung in Rettungsdatenblättern.
- Abbildung im Leitfaden für Rettungskräfte.



Brand mit ABC-Pulver löschen

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

Wichtigkeit: 1

Verwendung für:

- Abbildung in Rettungsdatenblättern.
- Abbildung im Leitfaden für Rettungskräfte.



Nicht mit Wasser löschen

Verbot der Verwendung von Wasser zum Löschen eines Brandes.

Wichtigkeit: 1

Verwendung für:

- Abbildung in Rettungsdatenblättern.
- Abbildung im Leitfaden für Rettungskräfte.

Warnsymbole



Explosionsgefahr

Hinweis auf das Risiko einer Explosion.

Wichtigkeit: 1

Verwendung für:

- Abbildung in Rettungsdatenblättern.
- Abbildung im Leitfaden für Rettungskräfte.



Entflammbar

Hinweis auf Gefährdung durch Entflammbarkeit.

Wichtigkeit: 1

Verwendung für:

- Abbildung in Rettungsdatenblättern.
- Abbildung im Leitfaden für Rettungskräfte.



Gase unter Druck

Hinweis auf Gefährdung durch unter Druck stehende Gase.

Wichtigkeit: 1

Verwendung für:

- Abbildung in Rettungsdatenblättern.
- Abbildung im Leitfaden für Rettungskräfte.



Brandfördernd

Hinweis auf Gefährdung durch brandfördernde Stoffe.

Wichtigkeit: 1

Verwendung für:

- Abbildung in Rettungsdatenblättern.
- Abbildung im Leitfaden für Rettungskräfte.

10. Erläuterung der verwendeten Piktogramme

Warnsymbole



Korrosiv/ätzend

Hinweis auf Gefährdung durch ätzende Stoffe.

Wichtigkeit: 1

Verwendung für:

- Abbildung in Rettungsdatenblättern.
- Abbildung im Leitfaden für Rettungskräfte.



Gesundheitsgefährdung

Hinweis, dass eine Gefährdung für die menschliche Gesundheit besteht.

Wichtigkeit: 1

Verwendung für:

- Abbildung in Rettungsdatenblättern.
- Abbildung im Leitfaden für Rettungskräfte.



Akute Toxizität

Hinweis auf Gefährdung durch akute Toxizität.

Wichtigkeit: 1

Verwendung für:

- Abbildung in Rettungsdatenblättern.
- Abbildung im Leitfaden für Rettungskräfte.



Umweltgefährdung

Hinweis auf das Risiko einer Gefährdung der Umwelt.

Wichtigkeit: 1

Verwendung für:

- Abbildung in Rettungsdatenblättern.
- Abbildung im Leitfaden für Rettungskräfte.

In diesem Leitfaden verwendete Symbole



Warnung vor explosionsgefährlichen Stoffen

ISO 7010



Hinweis

Allgemeiner Hinweis