



The Power to Surprise

## **Anleitung für Rettungs- und Pannendienste**



# **NIRO**

<b>Einführung</b>	1
Zweck des Dokuments . . . . .	1
Fahrzeugbeschreibung . . . . .	2
 <b>Identifizierung des Niro</b>	 3
Allgemeine Fahrzeugbeschreibung . . . . .	3
Identifizierung eines Kia Niro . . . . .	3
 <b>Wichtige elektronische Systeme des Niro</b>	 6
Spezifikationen der Leistungselektronik . . . . .	6
Fahrzeugkomponenten . . . . .	7
Airbag -System (SRS: Zusätzliches Rückhaltesystem) . . . . .	10
 <b>Notfallmaßnahmen</b>	 12
Erstmaßnahmen: Identifizieren, gegen Bewegung sichern und deaktivieren . . . . .	12
Bergungsmaßnahmen . . . . .	18
ZONEN, DIE NICHT DURCHTRENNT WERDEN DÜRFEN . . . . .	19
Fahrzeugbrand . . . . .	20
Untergetauchte oder teilweise untergetauchte Fahrzeuge . . . . .	20
Beschädigung der Hochspannungsbatterie und Undichtigkeiten . . . . .	21
 <b>Pannenhilfe</b>	 22
Abschleppen . . . . .	22
Starthilfe leisten . . . . .	23

## **Zweck des Dokuments**

Zweck dieses Dokuments ist es, Ersthelfer und Abschlepp-/Pannendienste mit der korrekten Vorgehensweise im Umgang mit dem Niro in einer Notfallsituation vertraut zu machen. Diese Anleitung gibt einen grundlegenden Überblick über die wichtigsten Fahrzeugsysteme und Anweisungen zum Umgang mit unterschiedlichen Notfallsituationen, die die Ersthelfer antreffen können. Die Notfallmaßnahmen für dieses Fahrzeug beschreiben zusätzlich den Umgang mit dem Hochspannungssystem.

In dieser Anleitung für Notfallmaßnahmen finden sich mit den Signalwörtern *Hinweis*, *Achtung*, *Warnung* und *Gefahr* gekennzeichnete Absätze, die wichtige Informationen enthalten und dabei helfen sollen, die Arbeiten sicher und effizient durchführen zu können. Weiter unten folgt eine Definition dieser Begriffe. Abschnitte, die mit den Begriffen *Hinweis*, *Achtung*, *Warnung* oder *Gefahr* gekennzeichnet, müssen sorgfältig durchgelesen werden, bevor eine Notfallmaßnahme ergriffen wird.



### **GEFAHR**

*Das Wort Gefahr weist auf eine Situation hin, in der bei Nichtbeachtung Lebensgefahr oder die Gefahr schwerer Verletzungen besteht.*



### **WARNUNG**

*Das Wort Warnung weist auf eine gefährliche Situation hin, in der bei Nichtbeachtung Lebensgefahr oder die Gefahr schwerer Verletzungen besteht.*



### **ACHTUNG**

*Das Wort Achtung weist auf eine gefährliche Situation hin, in der bei Nichtbeachtung die Gefahr von leichten bis mittelschweren Verletzungen besteht.*

### **HINWEIS**

*Das Wort Hinweis weist auf eine Situation hin, in der bei Nichtbeachtung die Gefahr von Fahrzeugschäden besteht.*

## Fahrzeugbeschreibung

Wie andere Hybridfahrzeuge (HEV) auch, wird der Kia Niro mit einer Kombination aus konventionellem Benzin-Verbrennungsmotor und einem Hochvolt-Elektromotor angetrieben. Diese Kombination sorgt einerseits für einen niedrigeren Kraftstoffverbrauch im Vergleich zu einem konventionellen Kia und andererseits für eine Leistungssteigerung im Vergleich zum konventionellen 4-Zylinder-Motor. Die Hochvolt-Elektroanlage ist vollkommen autark und muss nicht mit einer externen Stromquelle, wie z.B. einer Ladestation, wieder aufgeladen werden. Die Hochspannungsbatterie wird automatisch während der Fahrt aufgeladen. Dies wird durch die Verwendung eines Generators erreicht, der während der Fahrt und beim Bremsen Strom erzeugt.



## Identifizierung eines Kia Niro

### "Eco Hybrid"-Logo auf der Heckklappe

Der Kia Niro ist durch das "Eco Hybrid"-Logo auf der Heckklappe leicht zu erkennen.



**GEFAHR**

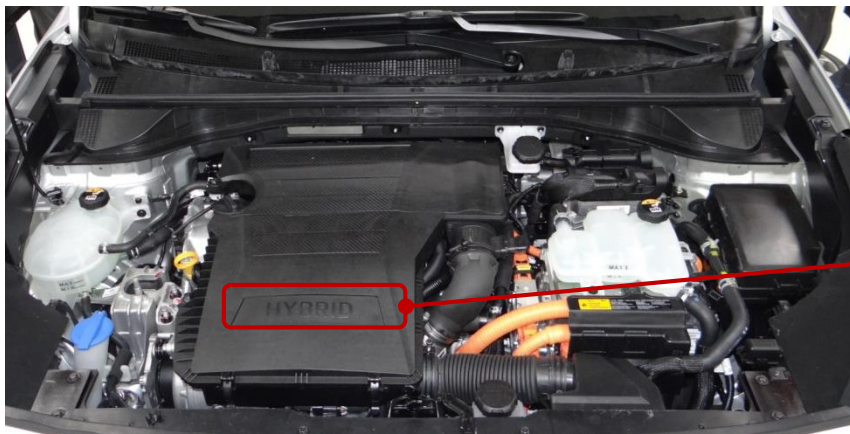
#### Stromschlaggefahr

*Das Emblem ist möglicherweise nach einem Unfall aufgrund der Beschädigung am Fahrzeug nicht zu erkennen. Daher sind immer weitere Methoden zur Identifizierung erforderlich, bevor entschieden werden kann, dass es sich beim Fahrzeug um kein Hybridfahrzeug handelt.*



### Motorraum

Ein "Hybrid"-Emblem gibt es auch unter der Motorhaube auf der Motorabdeckung. Außerdem sind die Hochspannungskabel gemäß dem SAE-Standard orangefarben. Die Kabel kommen von der Unterseite des Fahrzeugs, wo sie die Hochspannungsbatterie mit der Hybridsteuereinheit (HPCU), dem Motor, dem Wechselrichter und anderen Hochspannungskomponenten auf der Vorderseite des Fahrzeugs verbinden. Wenn orangefarbene Kabel unter der Motorhaube zu sehen sind, handelt es sich bei dem Fahrzeug um einen Hybrid.



**Hybrid**

## VIN-Aufkleber

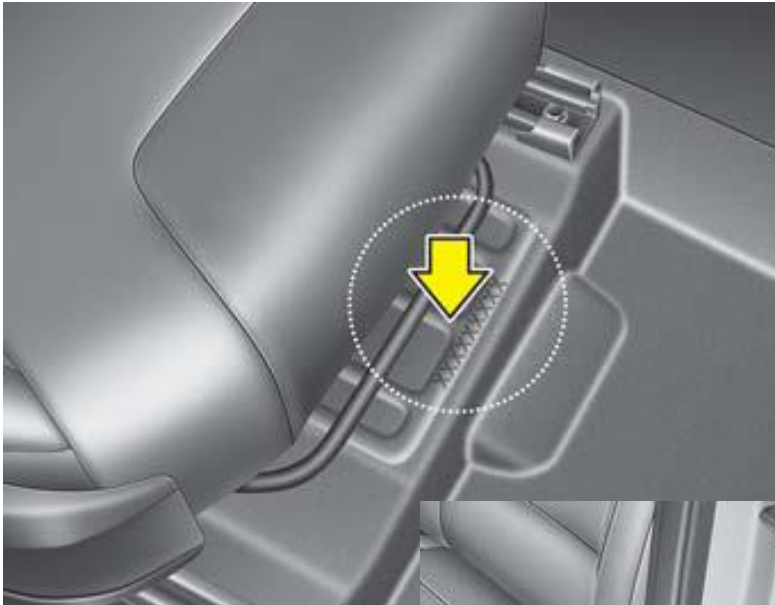
Wie unten zu sehen, identifiziert die VIN (Fahrzeugidentifizierungsnummer) den Motortyp als Hybridmotor durch Angabe eines "C" an der 8. Stelle.

Die VIN befindet sich:

- 1) Unterhalb des Beifahrersitzes (oder Fahrersitzes)
- 2) Auf dem Fahrzeugzertifizierungsaufkleber an der B-Säule auf der Fahrer-/Beifahrerseite.

XXXXXXXXCXXXXXXXXXX

8. Stelle



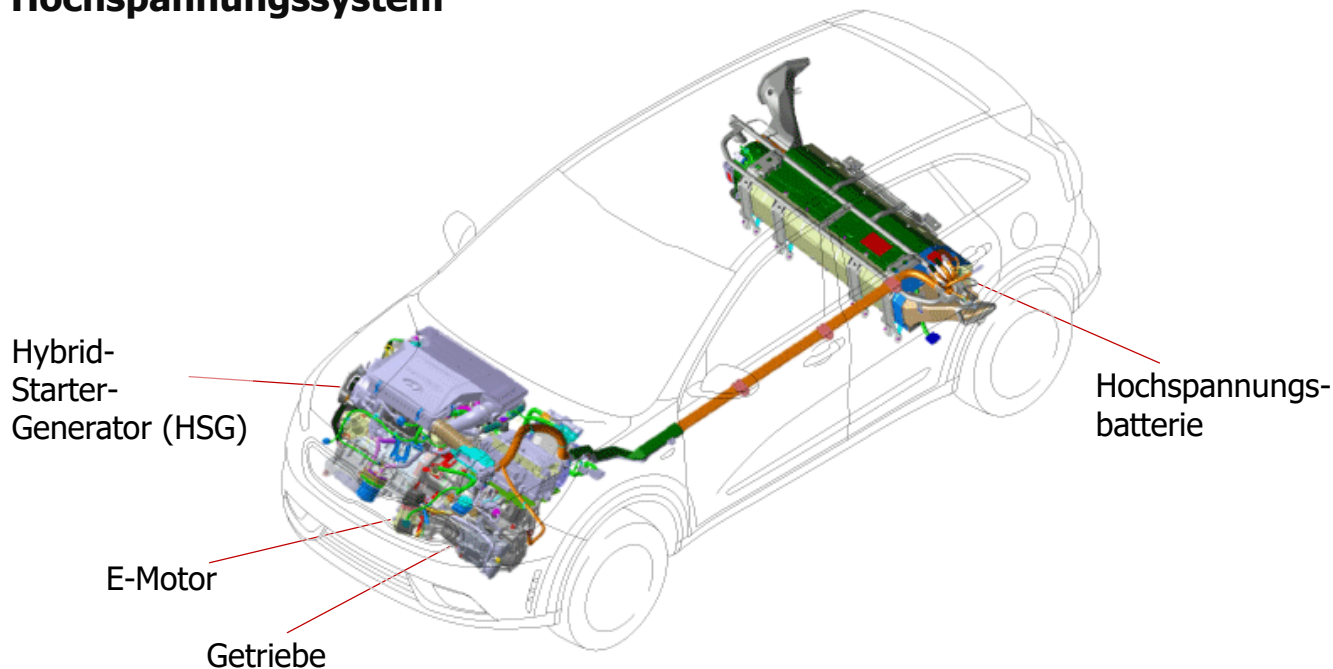
## Niro-Kombiinstrument

Das Kombiinstrument des Niro zeigt hybridspezifische Merkmale, wie z.B. den Ladezustand der Hochspannungsbatterie (SOC) auf der linken Seite.





## Hochspannungssystem



E-Motor		Typ	Synchronmotor mit Dauermagnet
		Max. Leistung (kW)	32
		Max. Drehmoment (Nm)	170
HPCU	Wechsel- richter	Eingangsspannung (V)	200 ~ 310
	LDC	Max. Leistung (kW)	1,8
Hochspannungs- batterie		Typ	Lithium-Ionen-Polymer
		Nennspannung (V)	240
		Kapazität (Ah) / Energie (kWh)	6,5 / 1,56
		Anzahl für Paket (Zelle/Modul)	64 ZELLEN/4 MODULE



## Fahrzeugkomponenten

### 12-V-Hilfsbatterie

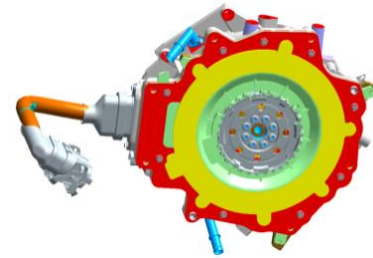
Die 12-V-Hilfsbatterie befindet sich im Kofferraum des Fahrzeugs auf der rechten Seite und ist die Stromquelle für alle elektrischen Verbraucher (Radio, Klimaanlage usw.) des Fahrzeugs. Außerdem versorgt sie das HPCU (Hybrid-Steuergerät), das die Hochspannung für die wichtigsten elektronischen Systeme wie den E-Motor regelt, mit Strom.



12-V-Hilfsbatterie

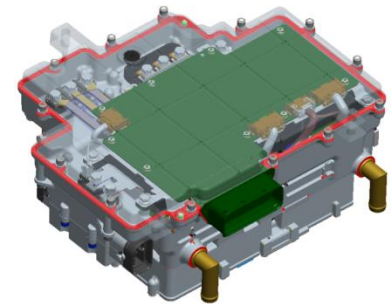
## E-Motor

Der E-Motor des Hybridfahrzeugswandelt elektrische Energie bei einer Leistung von 32 kW und einem max. Drehmoment von 170 Nmin Antriebsenergie um.



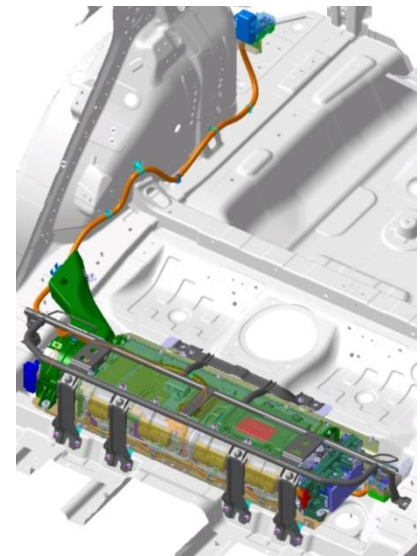
## Hybrid-Steuergerät (HPCU)

Das HPCU beinhaltet einen Wechselrichter und einen LDC (Low-Power-DC-DC-Wandler) in einem Gehäuse. Der Wechselrichter wandelt die DC-Hochspannung in Wechselspannung zum Antreiben des Motors um. Außerdem wandelt er Wechselspannung in Gleichspannung zum Aufladen der Batterie um. Der LDC transformiert Hochspannung in 12-V-Spannung zum Aufladen der 12-V-Hilfsbatterie um.



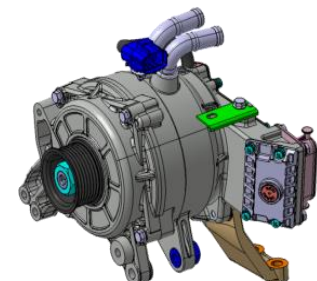
## Hochspannungsbatteriesystem

Das Hochspannungsbatteriesystem liefert und speichert elektrischen Strom für den Antriebsmotor. Es handelt sich um eine Lithium-Ionen-Polymer-Batterie mit den Spezifikationen 240 V/6,5 Ah/1,56 kWh. Sie befindet sich unter dem Rücksitz des Niro.



## Hybrid-Startergenerator (HSG)

Der HSG startet den Verbrennungsmotor im HEV-Modus und lädt die Hochspannungsbatterie während der Fahrt auf, die als Generator für das Hybridfahrzeug fungiert.



## Orangefarbene Hochspannungskabel

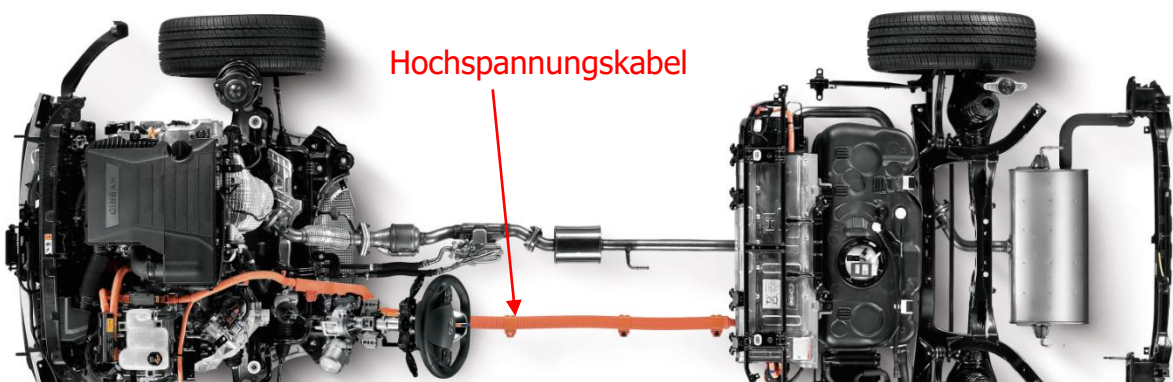
Die Hochspannungskabel sind gemäß dem SAE-Standard orangefarben. Die Kabel verlaufen auf der Unterseite des Fahrzeugs, wo sie die Hochspannungsbatterie mit dem Hybrid-Steuergerät, dem E-Motor, dem LDC, dem Wechselrichter und anderen Hochspannungskomponenten auf der Vorderseite des Fahrzeugs verbinden.

Wenn orangefarbene Kabel unter der Motorhaube oder im Batteriefach unter dem Boden zu sehen sind oder wenn es eine orangefarbene Abschirmung unter dem Fahrzeug gibt, handelt es sich bei dem Fahrzeug um einen Hybrid.


**GEFAHR**

### Hochspannungskabel

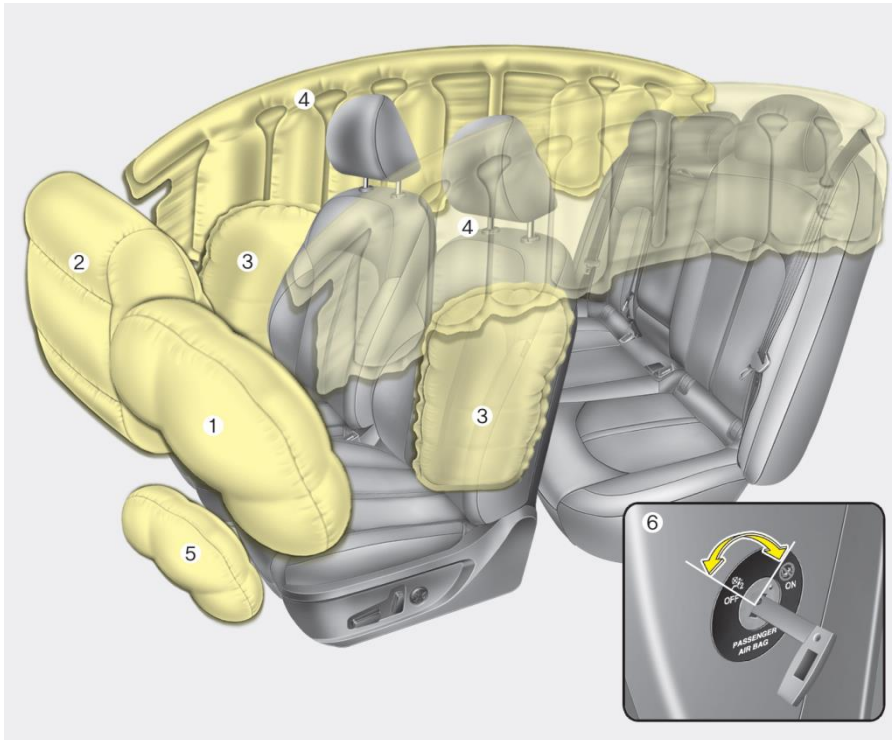
- *Vor dem Durchschneiden oder Abtrennen der orangefarbenen Hochspannungsverkabelung oder der Steckverbinder muss unbedingt das System durch Entfernen des Sicherheitssteckers deaktiviert werden.*
- *Möglicherweise sind freiliegende Kabel oder Drähte im Fahrzeug oder auf der Außenseite zu sehen. Um Verletzungen zu vermeiden und Lebensgefahr aufgrund eines Stromschlags auszuschließen, dürfen Drähte, Kabel und Steckverbinder erst nach Deaktivierung des Systems berührt werden.*



## Airbag -System (SRS: Zusätzliches Rückhaltesystem)

### Airbag

Der Niro ist mit sieben Airbags ausgestattet, die sich an den normalen Positionen im Fahrzeug befinden, so dass Ersthelfer sie sofort lokalisieren können. Vor dem Beginn von Notfallmaßnahmen sicherstellen, dass die Zündung ausgeschaltet ist und dass das Massekabel von der 12-V-Hilfsbatterie abgeklemmt ist, damit noch nicht ausgelöste Airbags nicht unerwartet gezündet werden können.



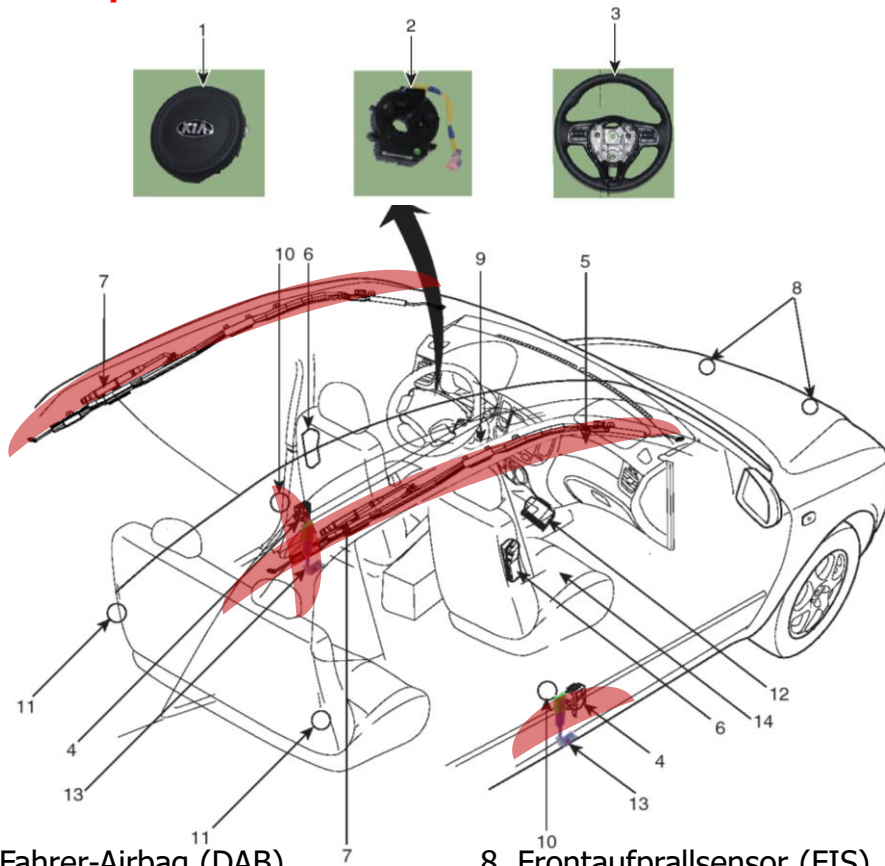
- (1) Fahrer-Airbag
- (2) Beifahrer-Airbag
- (3) Seitenairbag
- (4) Kopfairbag
- (5) Knieairbag (Fahrerseite)
- (6) Beifahrer-Airbag-EIN/AUS-Schalter

\* Die tatsächlich im Fahrzeug vorhandenen Airbags und Sitze können von der Abbildung abweichen.

### Gurtstraffer

Der Niro ist mit Fahrer- und Beifahrer-Sicherheitsgurten mit Gurtstraffern ausgestattet. Wenn die Gurtstraffer bei einer Kollision aktiviert werden, ist zunächst ein lautes Geräusch zu hören und ein feiner Staub im Innenraum zu sehen, der wie Rauch aussieht. Hierbei handelt es sich um normale Betriebsbedingungen, die keine Gefahr darstellen. Der Gurtstraffermechanismus wird bei Aktivierung sehr heiß und benötigt einige Minuten zum Abkühlen, nachdem er aktiviert wurde.

### Airbag-Systemkomponenten



- |                           |  |
|---------------------------|--|
| 1. Fahrer-Airbag (DAB)    | 8. Frontaufprallsensor (FIS)                             |
| 2. Wickelfeder            | 9. Knieairbag (KAB)                                      |
| 3. Lenkrad                | 10. Druck-Seitenaufprallsensor (PSIS)                    |
| 4. Gurtstraffer (BPT)     | 11. Seitenaufprallsensor hinten (RSIS)                   |
| 5. Beifahrer-Airbag (PAB) | 12. Steuermodul für zusätzliches Rückhaltesystem (SRSCM) |
| 6. Seitenairbag (SAB)     | 13. Notfallsicherungsrichtung (EFD)                      |
| 7. Kopfairbag (CAB)       | 14. Insassenklassifizierungssystem (OCS)                 |



#### WARNUNG

#### Nicht gezündete Airbags

Um Verletzungen durch unerwartete Zündung von nicht ausgelösten Airbags zu vermeiden:

- Die rot markierten Teile auf dem Bild oben auf keinen Fall durchtrennen.
- Sicherstellen, dass die Zündung ausgeschaltet und das Massekabel von der 12-V-Hilfsbatterie abgeklemmt ist und dann mindestens 3 Minuten warten, bis das System deaktiviert ist.

Bei Nichtbeachtung dieser Anweisungen besteht Lebensgefahr oder die Gefahr schwerer Verletzungen durch unerwartete Zündung des Airbag-Systems.



## **Erstmaßnahmen: Identifizieren, gegen Bewegung sichern und deaktivieren**

Folgende Maßnahmen müssen ergriffen werden, wenn Ersthelfer es mit einem Niro an einem Unfallort zu haben. Alle anderen Maßnahmen müssen in Übereinstimmung mit den Standardprozeduren oder -anweisungen der Einsatzleitung getroffen werden. Bei in einem Unfall beschädigten Hybridfahrzeugen können die Hochspannungssicherheitssysteme beeinträchtigt sein, wodurch eine potenzielle Gefahr von elektrischen Schlägen durch Hochspannung besteht. Beim Umgang mit Hochspannungskomponenten ist grundsätzlich das Tragen von persönlicher Schutzausrüstung einschließlich Schutzhandschuhen und -stiefeln, die für Hochspannung zugelassen sind, erforderlich. Jeglichen Metallschmuck, einschließlich Uhren und Ringen ablegen.


### **Identifizieren**

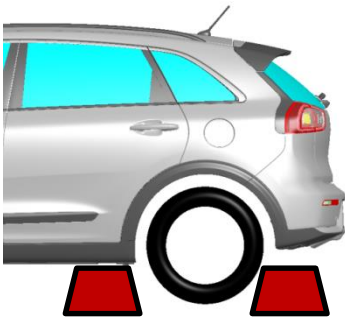
Beim Niro handelt es sich um ein Hybridfahrzeug, was für Ersthelfer Niro am Unfallort bedeutet, dass sie im Umgang mit dem Hochspannungssystem des Niro besondere Vorsicht walten lassen müssen.



## Sichern gegen Bewegung

Im nächsten Schritt muss das Fahrzeug gegen Bewegung gesichert werden, damit eine Gefährdung des Rettungspersonals und Unbeteiligter ausgeschlossen werden kann. Der Niro verfügt zwar über eine Einheit, die ein virtuelles Motorgeräusch erzeugt, diese kann jedoch durch den Unfall beschädigt worden sein. Daher ist es möglich, dass das Fahrzeug ausgeschaltet zu sein scheint, da kein Motorgeräusch zu hören ist.

Wenn die Leuchte  "READY" im Kombiinstrument aufleuchtet, kann sich das Fahrzeug mit Hilfe des Elektromotors fast geräuschlos bewegen. Ersthelfer sollten sich dem Fahrzeug daher von der Seite nähern und sich nicht davor oder dahinter stellen, da sich das Fahrzeug in diese Richtungen bewegen kann. Das Fahrzeug wie folgt gegen Bewegung sichern.



Räder blockieren



Feststellbremse anziehen.




Den Wählhebel auf Parken (P) schieben



## Deaktivieren

Der letzte Schritt der Deaktivierung darf von den Ersthelfern erst durchgeführt werden, wenn sich das Fahrzeug nicht mehr bewegen kann. Dabei werden auch die SRS-Komponenten und das Hochspannungssystem deaktiviert. Um einen Stromfluss durch das System zu verhindern, eines der folgenden Verfahren zur Deaktivierung des Fahrzeugs anwenden.

### I . System deaktivieren – Smart Key-System und Motorstartknopf

- Den Status der READY-Leuchte im Kombiinstrument prüfen. Wenn die  READY-Leuchte aufleuchtet, ist das Fahrzeug gestartet.  
Wenn die READY-Leuchte NICHT aufleuchtet, ist das Fahrzeug abgeschaltet.  
Auf keinen Fall den Motorstartknopf betätigen, da das Fahrzeug starten könnte.



**Motorstartknopf**

b) Zum Abschalten des Systems den Wählhebel in Position P (Parken) schieben und die POWER-Taste drücken.

### Ohne Betätigung des Bremspedals

POWER-Taste drücken	POWER-Taste LED-Farbe	Fahrzeugzustand
	Aus	Aus
Einmal	Gelb	Elektrische Verbraucher sind betriebsbereit
Zwei Mal	Rot-Orange	Die Warnleuchten können vor dem Fahrzeugstart überprüft werden.
Drei Mal	Aus	Aus

### Mit betätigtem Bremspedal, während der Wählhebel auf P (Parken) steht

POWER-Taste drücken	POWER-Taste LED-Farbe	Fahrzeugzustand
	Aus	Aus
Einmal	Aus	Bereit für Fahrbetrieb

2. Vor dem Abklemmen der 12-V-Batterie (falls erforderlich) die Fenster öffnen, die Türen entriegeln und die Heckklappe bei Bedarf öffnen. Wenn die 12-V-Batterie abgeklemmt ist, funktionieren die elektrischen Bedienelemente nicht mehr.

3. Smart Key mindestens 2 m vom Fahrzeug entfernen halten, um einen versehentlichen Motorstart zu verhindern.



Smartkey

4. Massekabel (-) der 12-V-Batterie im Kofferraum abziehen, um zu verhindern, dass der Motor versehentlich neu gestartet wird.

5. Wie folgt vorgehen, um den Sicherheitsstecker abzuziehen und die Hochspannungsbatterie zu deaktivieren:

a) Abdeckung (A) des Sicherheitssteckers b) Haken (A) in Pfeilrichtung lösen. unter dem Rücksitz entfernen.



d) Haken (A) in Pfeilrichtung lösen.

e) Sicherheitsstecker (A) entfernen.

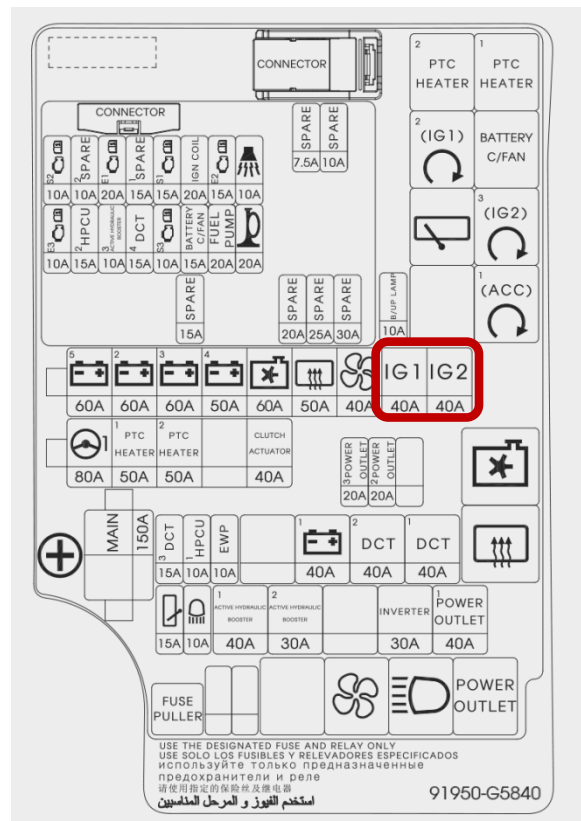


## II. System deaktivieren – Ausbau der Zündsicherung

1. Motorhaube öffnen.
2. Deckel vom Sicherungskasten im Motorraum abnehmen.
3. Vor dem Abklemmen der 12-V-Batterie (falls erforderlich) die Fenster öffnen, die Türen entriegeln und die Heckklappe bei Bedarf öffnen. Wenn die 12-V-Batterie abgeklemmt ist, funktionieren die elektrischen Bedienelemente nicht mehr.
4. Wenn das Fahrzeug nicht mit Hilfe des Motorstartknopfes deaktiviert werden kann, die Sicherung IG1, IG2 aus dem Sicherungskasten im Motorraum herausziehen. Wenn das IG-Relais nicht aufzufinden ist, müssen alle Sicherungen und Relais aus dem Sicherungskasten entfernt werden.



**Motorraum-Sicherungskasten**



5. Massekabel (-) der 12-V-Batterie im Kofferraum abziehen, um zu verhindern, dass der Motor versehentlich neu gestartet wird.

Vor dem Abklemmen der 12-V-Batterie (falls erforderlich) die Fenster öffnen, die Türen entriegeln und die Heckklappe bei Bedarf öffnen. Wenn die 12-V-Batterie abgeklemmt ist, funktionieren die elektrischen Bedienelemente nicht mehr.

6. Wie folgt vorgehen, um den Sicherheitsstecker abzuziehen und die Hochspannungsbatterie zu deaktivieren (Siehe Vorgehensweise Nr. 5 auf Seite 15).

Wenn die beiden beschriebenen Methoden zur Deaktivierung des Systems nicht erfolgreich sind, ist das Fahrzeug nicht vor der unerwarteten Zündung der nicht ausgelösten Airbags gesichert, und es besteht noch die Gefahr von elektrischen Schlägen.

**GEFAHR****Stromschlaggefahr**

- *Vor Beginn der Notfallmaßnahmen sicherstellen, dass das Fahrzeug deaktiviert ist und noch mindestens 5 Minuten warten, bis sich der Kondensator im Hochspannungssystem entladen hat und so nicht mehr die Gefahr eines elektrischen Schlages besteht.*
- *Möglicherweise sind freiliegende Kabel oder Drähte im Fahrzeug oder auf der Außenseite zu sehen. Um Verletzungen zu vermeiden und Lebensgefahr aufgrund eines Stromschlags auszuschließen, dürfen Drähte und Kabel erst nach Deaktivierung des Systems berührt werden.*

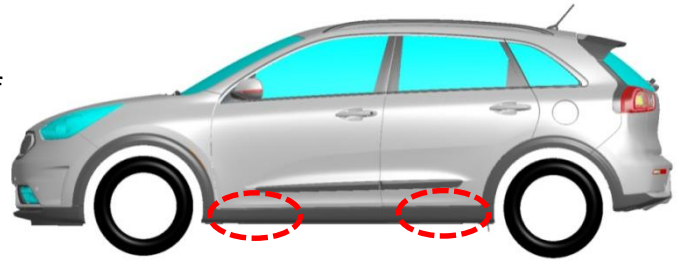
Bei Nichtbeachtung besteht Lebensgefahr durch elektrischen Schlag.

## Bergungsmaßnahmen

Den Niro gibt es nur als Hybridfahrzeug (HEV/PHEV), daher müssen Ersthelfer besonders vorsichtig vorgehen, wenn sie Insassen aus dem Fahrzeug bergen müssen. Vor Beginn der Bergungsmaßnahmen müssen die Ersthelfer den Abschnitt "Erstmaßnahmen: Identifizieren, gegen Bewegung sichern und deaktivieren" auf Seite 12-17 lesen und entsprechend vorgehen.

### Fahrzeugstabilisierung

Wie oben gezeigt die standardmäßigen Stabilisierungspunkte verwenden. Immer darauf achten, dass ein tragendes Element des Fahrzeugaufbaus benutzt wird und die Stützvorrichtung nicht unter Hochspannungskabel, Kraftstoffleitungen und andere ungeeignete Bereiche stellen.



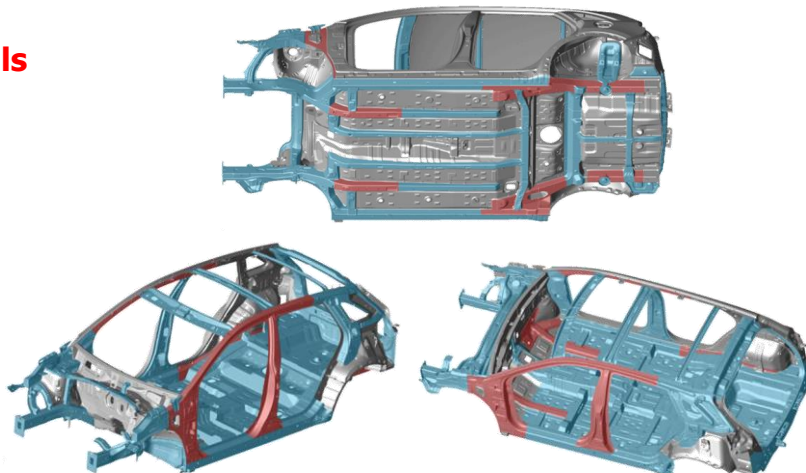
### Bergungswerkzeuge und -verfahren

Beim Eintreffen an einem Unfallort mit Niro-Beteiligung empfehlen wir den Ersthelfern, ihre allgemein üblichen Techniken in Übereinstimmung mit den Standardprozeduren oder -anweisungen der Einsatzleitung durchzuführen.

Sind die Ersthelfer gezwungen, das Fahrzeug aufzufräsen, müssen sie besonders auf das Airbagsystem, orangefarbene Hochspannungskabel und andere Hochspannungskomponenten achten, um zu vermeiden, dass durch eine Beschädigung die Gefahr einer Explosion entsteht.

### Position des ultrahochfesten Stahls

Wie im Bild zu sehen, wird in den blau gefärbten Bereichen hochfester und in den rot gefärbten Bereichen ultrahochfester Stahl verwendet. Je nach verwendetem Werkzeug kann das Durchtrennen von ultrahochfestem Stahl sehr schwierig oder gar unmöglich sein. Wenn notwendig, suchen Sie nach einer alternativen Methode.



- Baustahl
- Hochfester Stahl
- Ultrahochfester Stahl



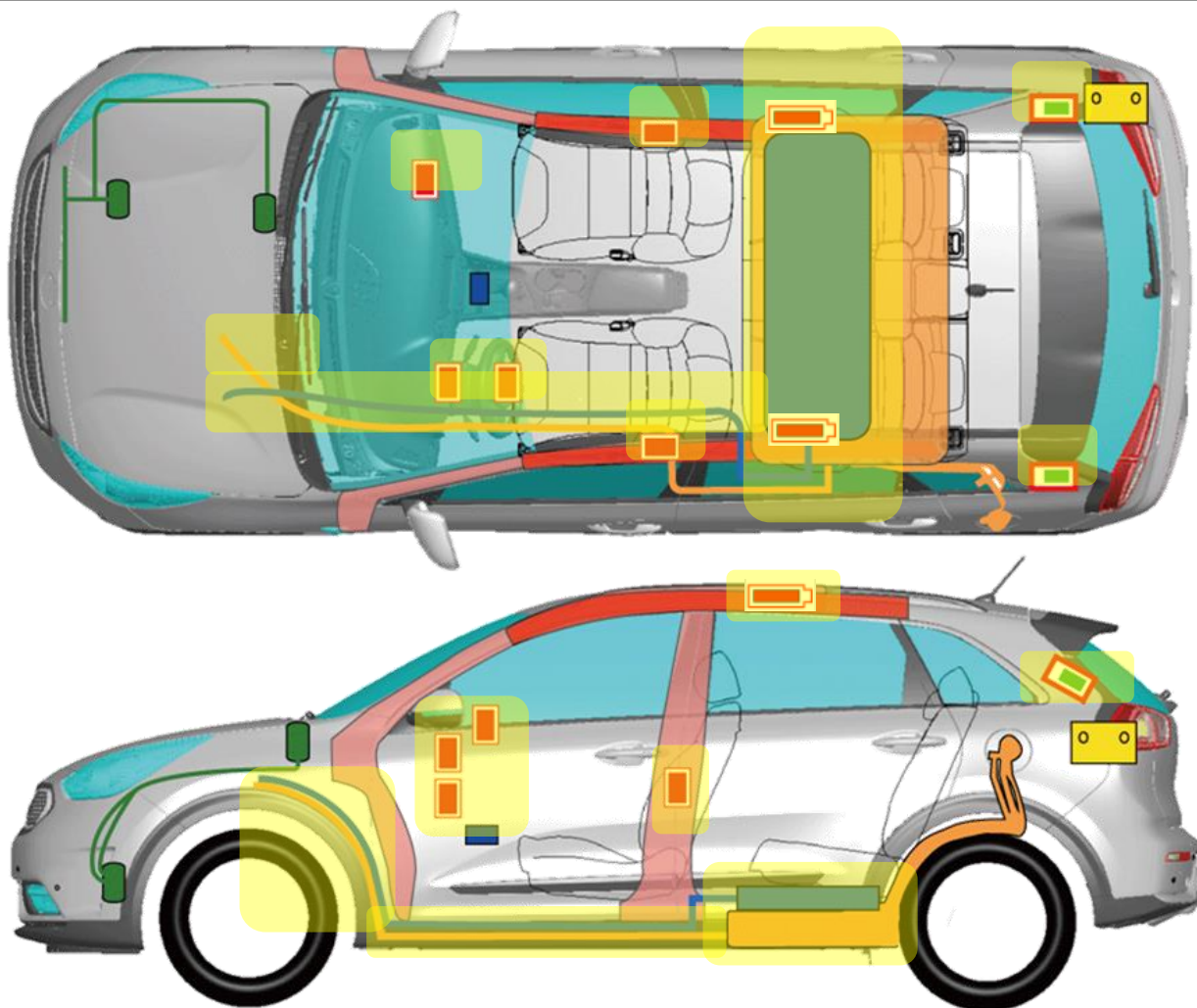
### ZONEN, DIE NICHT DURCHTRENNT WERDEN DÜRFEN

Die gelben Markierungen zeigen Bereiche an, die aufgrund von vorhandener Hochspannung, Gasgeneratoren und Airbags nicht durchtrennt werden dürfen.



**GEFAHR**

*Hochspannungskomponenten, Gasgeneratoren und SRS-Komponenten dürfen auf keinen Fall durchtrennt werden, daher muss ihre Position immer bekannt sein (siehe unten).*



Airbag & Gasgeneratoren



Airbag



Gasgeneratoren



Steuermodul Zusätzliches Rückhaltesystem (SRSCM)



Ultrahochfester Stahl



Hochspannungsbatterie & Kabel



Kraftstoffsystem



12-V-Batterie



Kältemittelgasleitung



Gasdruckfeder

## Fahrzeugbrand

Kia Motors empfiehlt, die Brandbekämpfung nach der allgemein üblichen Vorgehensweise durchzuführen.

- Aus einer brennenden oder überhitzten Batterie entweichen giftige Dämpfe. Diese Dämpfe enthalten  $H_2SO_4$ , Kohlenstoffoxide, Nickel, Aluminium, Lithium, Kupfer und Kobalt.
- Rettungsmannschaften müssen vollständige, persönliche Schutzausrüstung (PPE) einschließlich unabhängigem Beatmungsgerät (SCBA) tragen und alle erforderlichen Maßnahmen treffen, um die in Windrichtung wohnende Bevölkerung zu schützen. Der bei einem Brand eines Niro entstehende Rauch entspricht dem Rauch bei einem normalen Fahrzeugbrand.
- Auch nachdem eine brennende Lithium-Ionen-Batterie gelöscht zu sein scheint, kann der Brand sich neu oder mit einiger Verzögerung entfachen.
- Wird ein Brand mit Wasser gelöscht, **so müssen große Mengen Wasser aus einem Hydranten oder im Falle eines Elektrobrandes Pulverlöscher** (falls möglich) verwendet werden.

Auf keinen Fall darf versucht werden, einen Brand mit einer kleinen Menge Wasser zu löschen, da andernfalls die Gefahr eines elektrischen Schlages besteht.

Bei Berührung der Karosserie oder des Fahrzeugrahmens besteht keine Gefahr eines elektrischen Schlages; daher sollten Brandbekämpfer nicht zögern, mit großen Mengen Wasser zu löschen.

- Wenn das Fahrzeug verlassen werden muss, sollten die Brandbekämpfer oder das Rettungspersonal darüber informiert werden, dass es sich um ein Elektrofahrzeug mit Hochspannungssystem handelt, damit alle Beteiligten entsprechend gewarnt sind.

## Untergetauchte oder teilweise untergetauchte Fahrzeuge

Sollte das Fahrzeug ganz oder teilweise untergetaucht sein, das Fahrzeug erst aus dem Wasser ziehen, bevor versucht wird, das Fahrzeug zu deaktivieren. Eine der unter Schritt 17 bis 20 beschriebenen Methoden zum Deaktivieren des Fahrzeugs verwenden, wenn es aus dem Wasser gezogen wurde. Bei Berührung der Karosserie oder des Fahrzeugrahmens besteht keine Gefahr eines elektrischen Schlages – sei es im oder außerhalb des Wassers.



## Beschädigung der Hochspannungsbatterie und Undichtigkeiten

Wenn Elektrolyt austritt oder eine Beschädigung am Gehäuse der Lithium-Ionen-Batterie entdeckt wird, sollten die Ersthelfer versuchen, die Batterie zu neutralisieren, in dem sie bei angelegter persönlicher Schutzausrüstung (PPE) große Mengen Wasser auf die Batterie schütten. Der Neutralisierungsprozess hilft zwar dabei, den thermischen Zustand der Batterie zu stabilisieren, entlädt die Batterie aber nicht.

- Jeglichen Rauch, Funkenbildung und offene Flammen im Bereich des Fahrzeugs löschen.
- Elektrolyt reizt die Haut.
- Ausgelaufenes Elektrolyt nicht berühren oder darauf treten.
- Wenn Elektrolyt ausgetreten ist, entsprechende lösemittelbeständige Schutzausrüstung anlegen und mit Erde, Sand oder einem trockenen Tuch versuchen, das Elektrolyt aufzunehmen. Darüber hinaus auf eine ausreichende Belüftung des Bereichs achten.



### WARNUNG

### Elektrolytreizung

Die Hochspannungsbatterie enthält Elektrolyt. Beim Umgang mit Elektrolyt ist grundsätzlich das Tragen von lösemittelbeständiger, persönlicher Schutzausrüstung (PPE) und eines unabhängigen Beatmungsgeräts (SCBA) erforderlich.

- *Elektrolyt reizt die Augen – Bei Augenkontakt sofort 15 Minuten lang mit reichlich Wasser ausspülen.*
- *Elektrolyt reizt die Haut. Wenn es zum Kontakt mit Elektrolyt kommen sollte, die betroffene Stelle gründlich mit Wasser und Seife waschen.*
- *Kommt Elektrolyt mit Wasser in Kontakt, entstehen Dämpfe aufgrund der Oxidierung. Diese Dämpfe reizen Augen und Haut. Bei Kontakt sofort 15 Minuten lang mit reichlich Wasser spülen und unverzüglich einen Arzt aufsuchen*
- *Inhalierete Elektrolytdämpfe können die Lunge reizen und akute Vergiftungserscheinungen auslösen. In diesem Fall viel frische Luft einatmen und Mund mit Wasser ausspülen. Unverzüglich einen Arzt aufsuchen.*

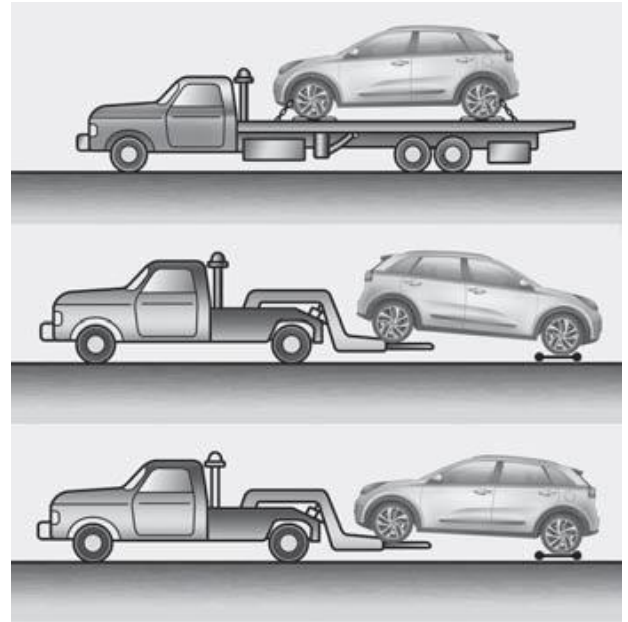
## Abschleppen

Bei einem Unfall muss das Hochspannungssystem deaktiviert werden. Der Sicherheitsstecker muss von der Hochspannungsbatterie wie in den Abschnitten auf Seite 17 bis 20 abgezogen werden, um das Fahrzeug zu deaktivieren.

Die Abschleppprozedur für den Niro unterscheidet sich nicht wesentlich vom Abschleppen eines Fahrzeugs mit Frontantrieb, allerdings darf keines der Räder den Boden berühren.

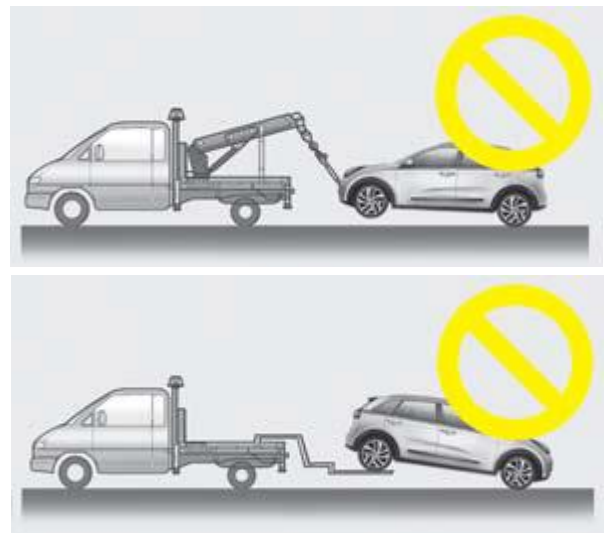
Wenn ein Abschleppen im Notfall erforderlich ist, empfehlen wir, dies von einer Kia-Vertragswerkstatt oder einem kommerziellen LKW-Abschleppservice durchführen zu lassen. Richtiges Anheben und Abschleppen sind notwendig, um eine Beschädigung des Fahrzeugs zu vermeiden.

Die Verwendung von Abschlepprollen oder einem Tieflader ist zu empfehlen.



### ACHTUNG

- Das Fahrzeug nicht rückwärts mit den Vorderrädern auf dem Boden abschleppen, da das Fahrzeug dadurch beschädigt werden kann.
- Das Fahrzeug nicht mit einem Abschleppseil abschleppen. Stattdessen immer eine Radhebevorrichtung oder einen Tieflader verwenden.
- Das Fahrzeug niemals mit den Hinter-/Vorderrädern auf dem Boden (vorwärts oder rückwärts) abschleppen, da dies einen Brand verursachen oder den Motor beschädigen kann.



## Starthilfe leisten

Auf keinen Fall die Hochspannungsbatterie für die Starthilfe verwenden, da dies nicht möglich ist. Ist die Hochspannungsbatterie vollständig entladen, muss das Fahrzeug wie auf der vorherigen Seite beschrieben abgeschleppt werden.

Wenn die 12-V-Hilfsbatterie entladen ist, können Starthilfekabel oder ein Startgerät an die Anschlussklemme im Motorraum wie bei einer normalen 12-V-Batterie angeschlossen werden (siehe Bild).

Siehe "Notfallstart" in der Betriebsanleitung für weitere Informationen. Starthilfekabel in numerischer Reihenfolge anschließen und in umgekehrter Reihenfolge abklemmen.


**GEFAHR**
**Stromschlaggefahr**

*Auf keinen Fall versuchen, die Hochspannungsbatterie des Niro für die Starthilfe verwenden.*