

LEXUS
RX 450h



**Hybrid
Modell 2010**
Handbuch für die Reaktion bei Notfällen



© 2009 Toyota Motor Corporation
Alle Rechte vorbehalten. Diese Druckschrift darf
ohne schriftliche Genehmigung der Toyota Motor Corporation nicht geändert werden.

10 Lexus RX 450h ERG REV (06/05/09)

Vorwort

Im April 2005 brachte Lexus den Benzin-Elektro-Hybrid RX 400h auf den Markt. Zur Einweisung, Aufklärung und Unterstützung von Einsatzkräften der Rettungsdienste bzw. Helfern vor Ort beim sicheren Umgang mit der RX 400h Technologie hat Lexus den Leitfaden für Rettungsdienste für den Lexus RX 400h des Modelljahrs 2006 veröffentlicht.

Mit der Markteinführung des Lexus RX 450h im März 2009 wurde ein neuer Leitfaden für Rettungsdienste 2010 für den Lexus RX 450h für Einsatzkräfte der Rettungsdienste veröffentlicht. Viele Funktions- und Ausstattungsmerkmale des Modells RX 400h sind zwar ähnlich, Einsatzkräfte müssen jedoch die neuen, aktualisierten Funktions- und Ausstattungsmerkmale des RX 450h, die in diesem Leitfaden beschrieben sind, kennen und verstehen.

Die Elektromotoren, der Generator und der Inverter/Konverter (Strom-/Spannungswandler) werden durch Hochspannung versorgt. Alle anderen elektrischen Verbraucher wie die Scheinwerfer, das Radio und Instrumente werden über eine getrennte 12-Volt-Hilfsbatterie gespeist. Zahlreiche Sicherheitseinrichtungen sind in den RX 450h integriert worden, um sicherstellen, dass die HV-Batterie (HV = Hybrid Vehicle), eine Nickel-Metallhydrid-Hochvoltbatterie (NiMH) mit ungefähr 288 Volt Nennspannung, bei einem Unfall sicher und geschützt bleibt.

Der RX 450h nutzt die folgenden elektrischen Systeme:

- Maximal 650 Volt Wechselspannung (AC)
- Nennspannung 288 Volt Gleichspannung (DC)
- Maximal 46 Volt Gleich-/Wechselspannung (AC/DC)
- Nennspannung 12 Volt Gleichspannung (DC)

Merkmale des RX 450h:

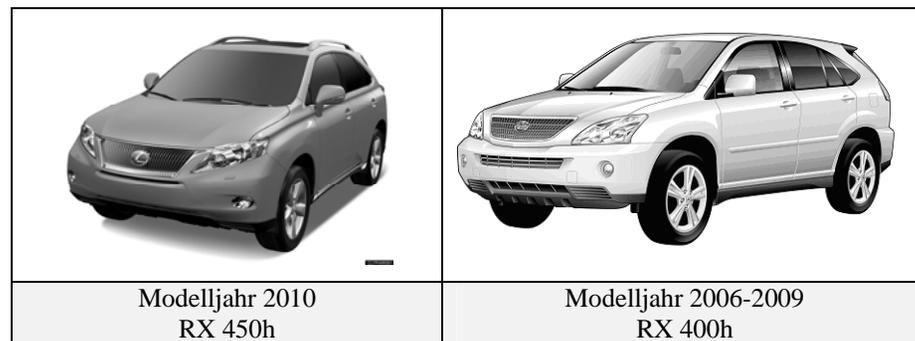
- Kompletter Modellwechsel mit neuem Außen- und Innendesign
- Übernahme des Einstiegs- und Startsystems
- Ein Aufwärtswandler (Boost Converter) im Inverter/Konverter, der die für die Elektromotoren verfügbare Spannung auf 650 Volt erhöht
- Eine HV-Hochvoltbatterie (HV = Hybrid Vehicle) mit einer Nennspannung von 288 Volt
- Ein über Hochspannungsmotor angetriebener Klimakompressor mit einer Nennspannung von 288 Volt
- Ein Hilfsmotor für die elektrische Servolenkung (EPS) mit einer Nennspannung von 46 Volt

- Die Motoren der optionalen aktiven Fahrwerksstabilisatoren mit einer Nennspannung von 46 Volt
- Ein Bordnetz mit einer Nennspannung von 12 Volt, negative Fahrgestellmasse
- Intelligenter Allradantrieb (AWD-i) mit 650-Volt-Elektromotoren vorn und hinten als Standard.
- Sicherheits-Rückhaltesystem (SRS) – zweistufige Frontairbags, an den Vorder- und Rücksitzen montierte Seitenairbags, Windowbags (Kopfairbags), Gurtstraffer an den Vorder- und Rücksitzen und Knieairbags vorn

Elektrische Hochspannungssicherheit bleibt ein wichtiger Faktor beim Umgang mit dem RX 450h Hybrid Drive in Not- oder Unfallsituationen. Es ist wichtig, die Deaktivierungsverfahren und Warnhinweise in diesem Leitfaden zu kennen und zu verstehen.

Zusätzliche Themen in diesem Leitfaden umfassen:

- Identifizierung des RX 450h
- Lage und Beschreibungen der Hauptbauteile des Lexus Hybrid Drive
- Informationen für Befreiung, Fahrzeugbrand, Bergung und zusätzliche Notfall- und Rettungsmaßnahmen
- Informationen zur Pannenhilfe



Die Beachtung der Informationen in diesem Leitfaden sollte Einsatzkräften der Rettungsdienste bzw. Helfern vor Ort einen sicheren Rettungseinsatz bei Unfällen mit dem Lexus RX 450h Hybridfahrzeug ermöglichen.

Inhalt	Seite
Über den RX 450h	1
Identifizierung des RX 450h	2
Lage und Beschreibungen der Hauptkomponenten des Lexus Hybrid Drive	5
Einstiegs- und Startsystem	8
Funktionsweise des Lexus Hybrid Drive	11
HV-Batterie (HV = Hybrid Vehicle)	12
46-Volt-System	13
Niederspannungsbatterie	14
Hochspannungssicherheit	15
SRS-Airbags und Gurtstraffer	16
Notfall- und Rettungsmaßnahmen	18
Befreiung	18
Fahrzeugbrand	25
Nachlöscharbeiten	26
Bergung/Recycling der NiMH-HV-Batterie	26
Austritte von Flüssigkeiten	27
Erste Hilfe	27
Fahrzeug im Wasser	28
Pannenhilfe	29

Über den RX 450h

Der RX 450h ist auch in seiner 2. Generation ein Benzin-Elektro-Hybridfahrzeug. Lexus Hybrid Drive bedeutet, dass das Fahrzeug über einen Benzinmotor und Elektromotoren als Antrieb verfügt. Die beiden hybriden Antriebsquellen werden an Bord des Fahrzeugs gelagert:

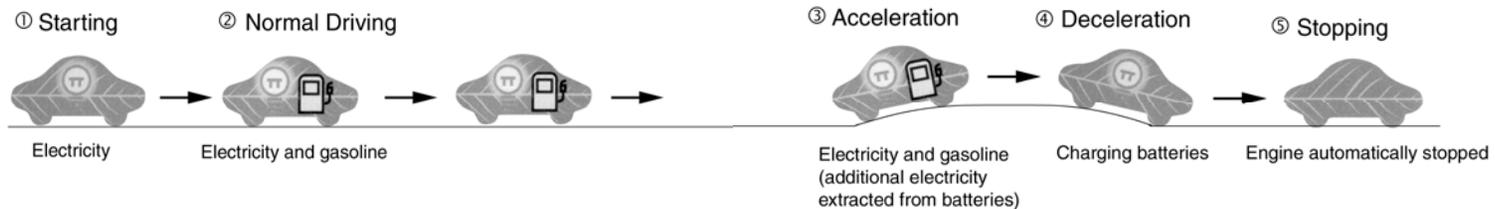
1. Benzin wird im Kraftstofftank für den Benzinmotor gelagert.
2. Elektrizität wird in einer HV-Hochvoltbatterie (HV = Hybrid Vehicle) für die Elektromotoren gespeichert.

Durch Kombination dieser beiden Antriebsquellen ergeben sich ein sparsamerer Kraftstoffverbrauch und reduzierte Emissionen. Der Benzinmotor treibt ebenfalls einen elektrischen Generator an, um die Batterie aufzuladen. Im Gegensatz zu einem reinen Elektrofahrzeug muss der RX 450h niemals über eine externe elektrische Stromquelle geladen werden.

Abhängig von den Fahrbedingungen werden eine oder beide Quellen zum Antrieb des Fahrzeugs verwendet. Die folgende Abbildung zeigt die Funktionsweise des RX 450h in verschiedenen Fahrbetriebsarten.

- ❶ Bei geringer Beschleunigung bei niedrigen Geschwindigkeiten wird das Fahrzeug über die Elektromotoren angetrieben. Der Benzinmotor ist abgeschaltet.
- ❷ Bei normaler Fahrt wird das Fahrzeug hauptsächlich vom Benzinmotor angetrieben. Der Benzinmotor treibt ebenfalls den Generator an, um die Batterie zu laden.

- ❸ Bei voller Beschleunigung, wie bei Bergauffahrt, treiben sowohl der Benzinmotor als auch der/die Elektromotor(en) das Fahrzeug an.
- ❹ Bei Verzögerung (Schubetrieb), wie beim Bremsen, wird die kinetische Energie von den Rädern über das regenerative Bremssystem zurückgewonnen, um Elektrizität zu erzeugen, die die Batterie auflädt.
- ❺ Während das Fahrzeug angehalten ist, sind Benzinmotor und Elektromotoren ausgeschaltet, das Fahrzeug bleibt jedoch eingeschaltet und betriebsbereit.



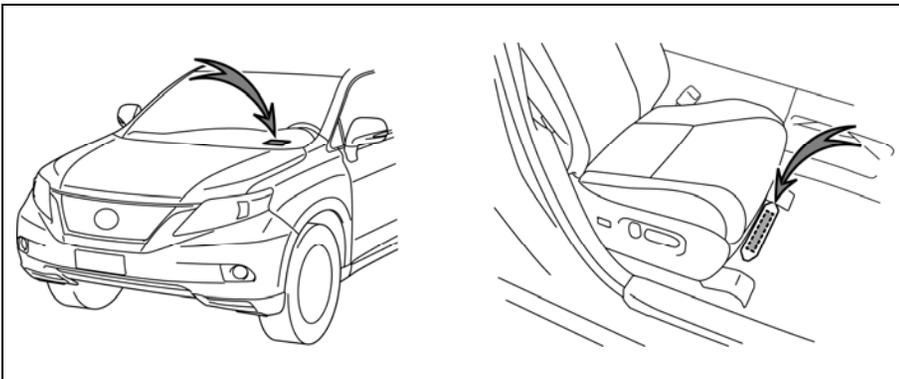
Identifizierung des RX 450h

Vom Aussehen her ist der RX 450h des Modelljahrs 2010 nahezu identisch mit dem herkömmlichen, nicht-hybriden Lexus RX 350. Der RX 450h ist ein 5-Türer-SUV. Abbildungen für Exterieur, Innenraum und Motorraum sind enthalten, um bei der Identifizierung zu helfen.

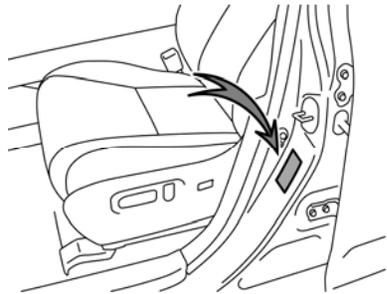
Die alphanumerische 17-stellige Fahrgestellnummer (VIN) befindet sich im Windlaufblech der Windschutzscheibe, am Boden unter dem Beifahrersitz und an der Fahrertürsäule.

Beispiel-VIN: JTJBC11AF82020211

Ein RX 450h ist an den ersten 8 alphanumerischen Zeichen zu erkennen: **JTJBC11A**.



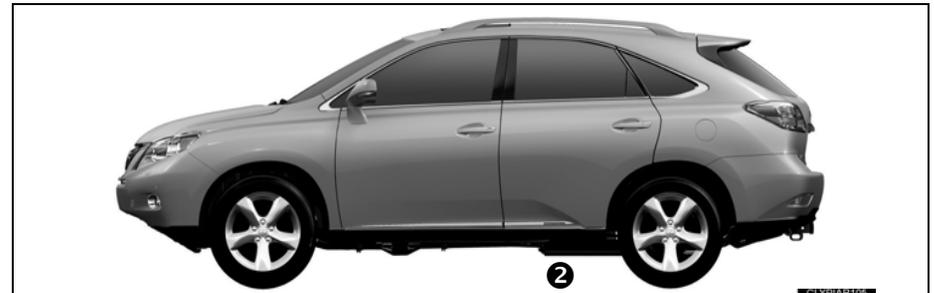
Fahrerseitige Windschutzscheibe und Boden der Beifahrerseite



B-Säule der Fahrerseite

Außen

- ❶ **RX 450h**-Aufschrift an der Heckklappe
- ❷ **HYBRID**-Aufschrift an den Hecktürleisten
- ❸ Vorderer Stoßfänger und Kühlergrill, einzigartig beim Hybridmodell



Außenansicht linke Seite



Außenansicht vorn und hinten



Außenansicht hinten und linke Seite

Identifizierung des RX 450h (Fortsetzung)

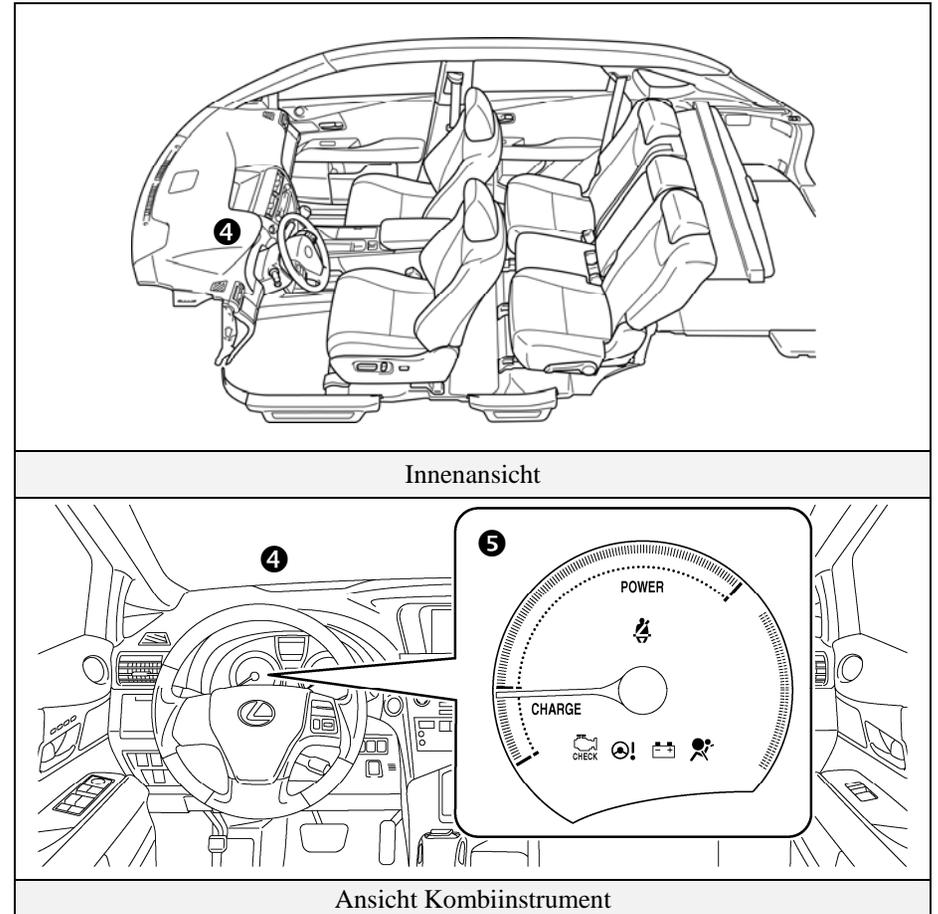
Innenraum

- ④ Das Kombiinstrument (Geschwindigkeitsmesser, Kraftstoffvorratsanzeige, Kontroll- und Warnleuchten) im Armaturenbrett hinter dem Lenkrad unterscheidet sich von dem beim herkömmlichen, nicht-hybriden RX 350.

- ⑤ Statt eines Drehzahlmessers wird ein Leistungsmesser verwendet, um die Leistungsabgabe zu zeigen.

HINWEIS:

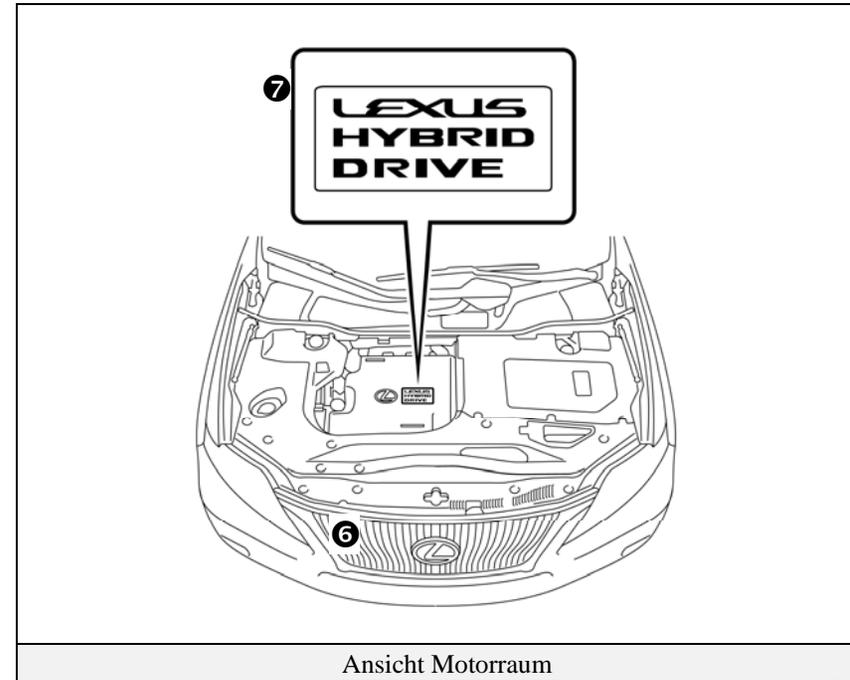
Wenn das Fahrzeug abgeschaltet ist, sind die Anzeigen des Kombiinstrumentes „schwarz“, d. h. unbeleuchtet.



Identifizierung des RX 450h (Fortsetzung)

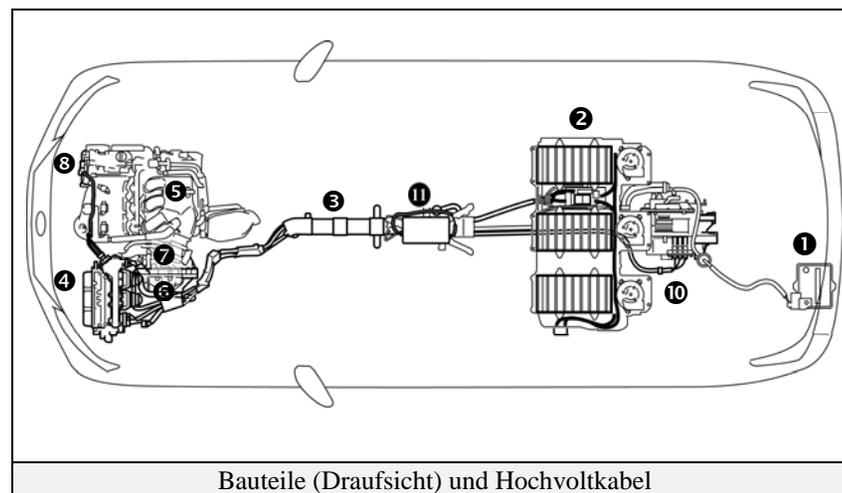
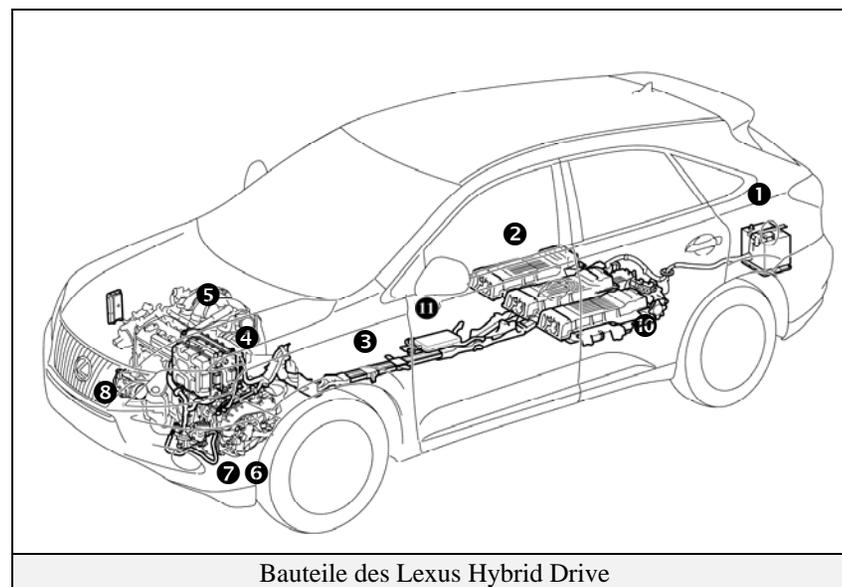
Motorraum

- ⑥ 3,5-Liter-Leichtmetall-Benzinmotor
- ⑦ LEXUS HYBRID DRIVE-Schriftzug auf der Motorabdeckung aus Kunststoff



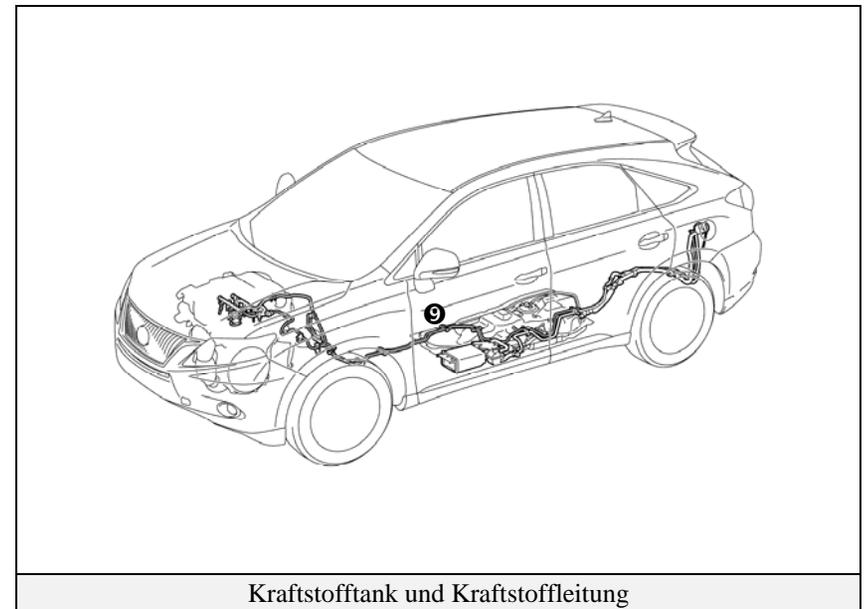
Lage und Beschreibungen der Hauptkomponenten des Lexus Hybrid Drive

Bauteil	Einbaulage	Beschreibung
12-Volt-Hilfsbatterie ❶	Kofferraum	Eine Bleibatterie, die die Niederspannungsgeräte mit Spannung versorgt.
HV-Batterie (HV = Hybrid Vehicle) ❷	Innenraum, am Querträger unter Rücksitz eingebaut	288-Volt-Nickel-Metallhydrid-Batterie (NiMH) beinhaltet insgesamt 30 Niederspannungsmodule (jeweils 9,6 Volt), die in Reihe geschaltet sind.
Kabelstrang ❸	Fahrgestell und Motorraum	Orangefarbene Kabel führen die HV-Gleichspannung (DC) zwischen der HV-Batterie, dem Inverter/Konverter und dem Klimakompressor. Diese Hochvoltkabel führen ebenfalls den dreiphasigen Wechselstrom (AC) zwischen Inverter/Konverter, Elektromotoren und Generator.
Inverter/Konverter ❹	Motorraum	Erhöht und richtet die Hochspannung von der HV-Batterie in die dreiphasige Wechselspannung zum Antrieb der Elektromotoren um. Der Inverter/Konverter wandelt ebenfalls die Wechselspannung vom elektrischen Generator und von den Elektromotoren (regenerative Bremsung) in die Gleichspannung um, mit der die HV-Batterie geladen wird.
Benzinmotor ❺	Motorraum	Erfüllt zwei Funktionen: 1) Antrieb des Fahrzeugs. 2) Antrieb des Generators, um die HV-Batterie zu laden. Der Motor wird unter Steuerung des Fahrzeugcomputers gestartet und gestoppt.
Elektromotor vorn ❻	Motorraum	Ein dreiphasiger AC-Hochspannungs-Permanentmagnet-Elektromotor in der vorderen Transaxle. Er treibt die Vorderräder an.
Elektrischer Generator ❼	Motorraum	Ein dreiphasiger Hochspannungs-AC-Generator in der Transaxle, der die HV-Batterie lädt.



Lage und Beschreibungen der Hauptkomponenten des Lexus Hybrid Drive (Fortsetzung)

Bauteil	Einbaulage	Beschreibung
Klimakompressor (mit Inverter) ⑧	Motorraum	Ein dreiphasiger Hochspannungs-AC-Motorkompressor mit Elektroantrieb.
Kraftstofftank und Kraftstoffleitung ⑨	Fahrgestell und Mitte	Der Kraftstofftank liefert Benzin über eine Kraftstoffleitung zum Motor. Die Kraftstoffleitung wird unter der Mitte des Fahrzeugs geführt.
Elektromotor hinten ⑩	Hinterer Hilfsrahmen	Ein dreiphasiger AC-Hochspannungs-Permanentmagnet-Elektromotor in der hinteren Transaxle. Er treibt die Hinterräder an.
DC-DC-Konverter für EPS und optionale aktive Fahrwerksstabilisatoren ⑪	Unter Mittelkonsole	Wandelt 288 Volt von der HV-Batterie in 46 Volt zur Versorgung von EPS und optionalen aktiven Fahrwerksstabilisatoren um.

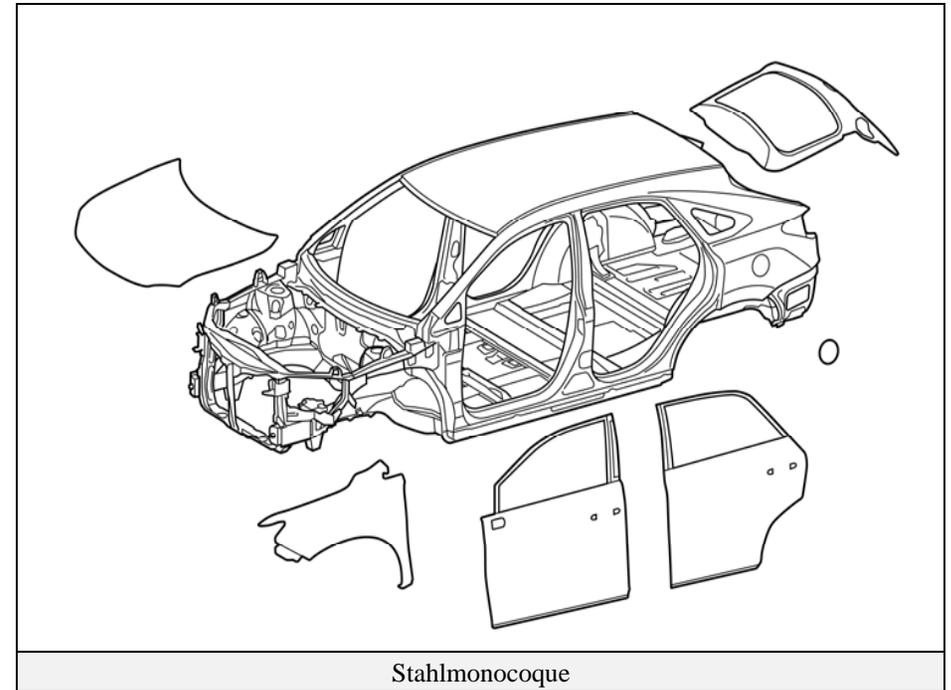


Kraftstofftank und Kraftstoffleitung

Lage und Beschreibungen der Hauptkomponenten des Lexus Hybrid Drive (Fortsetzung)

Technische Kenndaten:

Benzinmotor:	3,5-Liter-Leichtmetallmotor mit 183 kW
Elektromotoren	
Vorn:	Permanentmagnetmotor mit 123 kW
Hinten:	Permanentmagnetmotor mit 50 kW
Getriebe:	Nur Automatik (elektrisch gesteuertes, stufenlos variables Getriebe)
HV-Batterie:	Gekapselte 288-Volt-NiMH-Batterie
Leergewicht:	2.110 kg
Kraftstofftank:	65,0 Liter
Rahmenwerkstoff:	Stahlmonocoque
Karosseriewerkstoff:	Stahlbleche
Sitzkapazität	5 Fahrgäste



Einstiegs- und Startsystem

Das Einstiegs- und Startsystem des RX 450h besteht aus einem Smart-Key-Transceiver mit bidirektionaler Kommunikation, sodass das Fahrzeug den Smart-Key in Reichweite des Fahrzeugs erkennen kann. Nach seiner Erkennung kann der Fahrer die Türen mit dem Smart-Key ohne Betätigen der Smart-Key-Tasten ver- und entriegeln und das Fahrzeug starten, ohne den Smart-Key in einen Zündschalter zu stecken.

Smart-Key-Funktionen:

- Passive Funktion (Fernbedienung) zum Ver-/Entriegeln der Türen, Öffnen/Schließen der optional elektrischen Heckklappe und Starten des Fahrzeugs
- Funksendertasten zum Ver-/Entriegeln aller 5 Türen
- Eine Funksendertaste zum Betätigen des optionalen elektrischen Heckklappenöffners
- Versteckter Metallschlüssel zum Ver-/Entriegeln der Türen und des Handschuhfachs

Der RX 450h besitzt zwei Arten von Smart-Keys:

- Smart Key (Funksender)
- Smart-Key-Karte

Die Smart-Key-Karte ist zur Aufbewahrung in einer Brieftasche ausgelegt und verfügt über die gleichen Funktionen wie der Smart-Key (Funksender) mit Ausnahme von Drucktasten.

Tür (Verriegeln/Entriegeln)

Es gibt verschiedene Methoden zum Ver-/Entriegeln der Türen.

- Drücken der Verriegelungstaste des Smart-Keys verriegelt alle Türen, einschließlich der Heckklappe. Einmaliges Drücken der Entriegelungstaste des Smart-Keys entriegelt die Fahrertür, zweifaches Drücken entriegelt alle Türen.
- Berühren des Sensors an der Rückseite des Fahrertüraußengriffs mit dem Smart-Key in Reichweite des Fahrzeugs entriegelt die Fahrertür. Berühren des Sensors an der Rückseite des Beifahrertüraußengriffs mit dem Smart-Key in Reichweite des Fahrzeugs entriegelt alle Türen. Berühren des Verriegelungssensors entweder an einer Vordertür oder der Verriegelungstaste für die Heckklappe verriegelt alle Türen.
- Einstecken des versteckten Metallschlüssels in das Fahrertürschloss und einmaliges Drehen im Uhrzeigersinn (nach rechts) entriegelt die Fahrertür, zweifaches Drehen entriegelt alle Türen. Zum Verriegeln aller Türen den

Schlüssel einmal gegen den Uhrzeigersinn (nach links) drehen. Nur die Fahrertür enthält ein äußeres Türschloss für den Metallschlüssel.

<p>Smart Key (Funksender)</p>	<p>Versteckter Metallschlüssel für Türschloss</p>
<p>Smart-Key-Karte und versteckter Metallschlüssel für Türschloss</p>	
<p>Berührungssensoren Fahrertür entriegeln und verriegeln</p>	<p>Fahrertürschloss</p>

Einstiegs- und Startsystem (Fortsetzung)

Heckklappe (Verriegeln/Entriegeln)

Die Heckklappe kann über eine der folgenden Methoden ver-/entriegelt werden.

- Drücken von  auf dem Funk-Smart-Key verriegelt alle Türen, einschließlich der Heckklappe.
- Drücken der Verriegelungstaste für die Heckklappe (siehe Abbildung) verriegelt alle Türen, einschließlich der Heckklappe.
- Zweimaliges Drücken von  auf dem Funk-Smart-Key entriegelt alle Türen, einschließlich der Heckklappe.
- Berühren des Heckklappen-Öffnungsschalters (siehe Abbildung) mit dem Smart-Key in Reichweite der Heckklappe entriegelt/öffnet die Heckklappe.

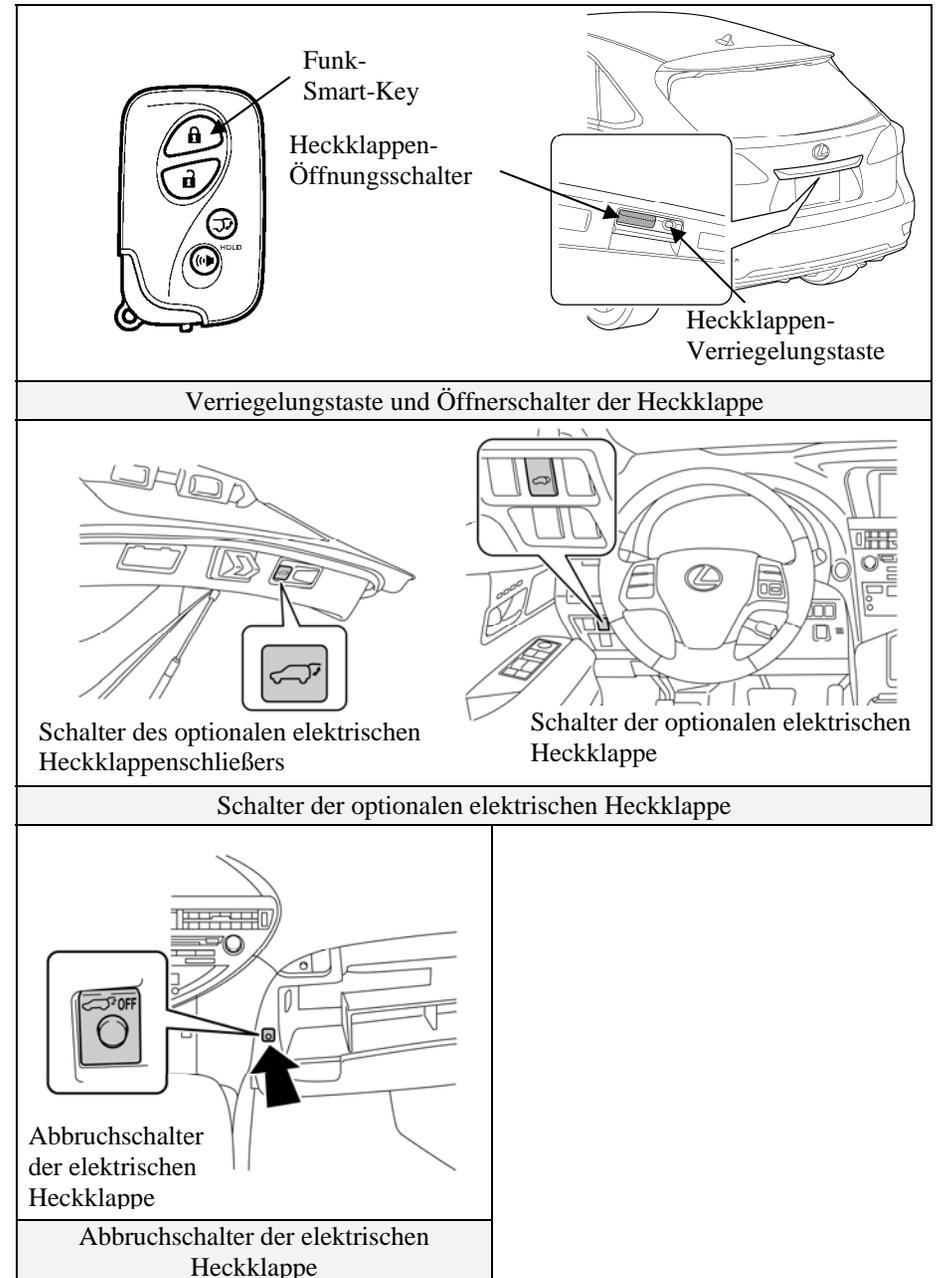
Optionale elektrische Heckklappe (Öffnen/Schließen)

Es stehen verschiedene Methoden zum Öffnen/Schließen der optionalen elektrischen Heckklappe zur Verfügung.

- Drücken und Halten von  auf dem Funk-Smart-Key öffnet/schließt die optionale elektrische Heckklappe.
- Drücken des Schalters für die elektrische Heckklappe auf der Instrumententafel öffnet/schließt die elektrische Heckklappe.
- Drücken des Schalters des elektrischen Heckklappenschließers (siehe Abbildung), der sich unten an der Tür befindet, schließt die Heckklappe.

HINWEIS:

Wenn der Abbruchschalter der elektrischen Heckklappe betätigt wird, funktioniert die elektrische Heckklappe nicht.



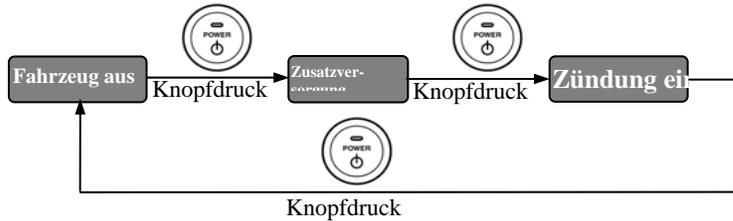
Einstiegs- und Startsystem (Fortsetzung)

Starten/Stoppen des Fahrzeugs

Der Smart-Key hat den herkömmlichen Metallschlüssel ersetzt, und der Start/Stop-Knopf mit einer integrierten Statusanzeige hat den Zündschalter ersetzt. Der Smart-Key muss sich nur in Reichweite des Fahrzeugs befinden, damit das System funktionsfähig ist.

- Bei freigegebenem Bremspedal betätigt das erste Drücken des Start/Stop-Knopfes die Zusatzversorgung, das zweite Drücken schaltet die Zündung ein und das dritte Drücken schaltet die Zündung wieder aus.

Zündbetriebsfolge (Bremspedal freigegeben):

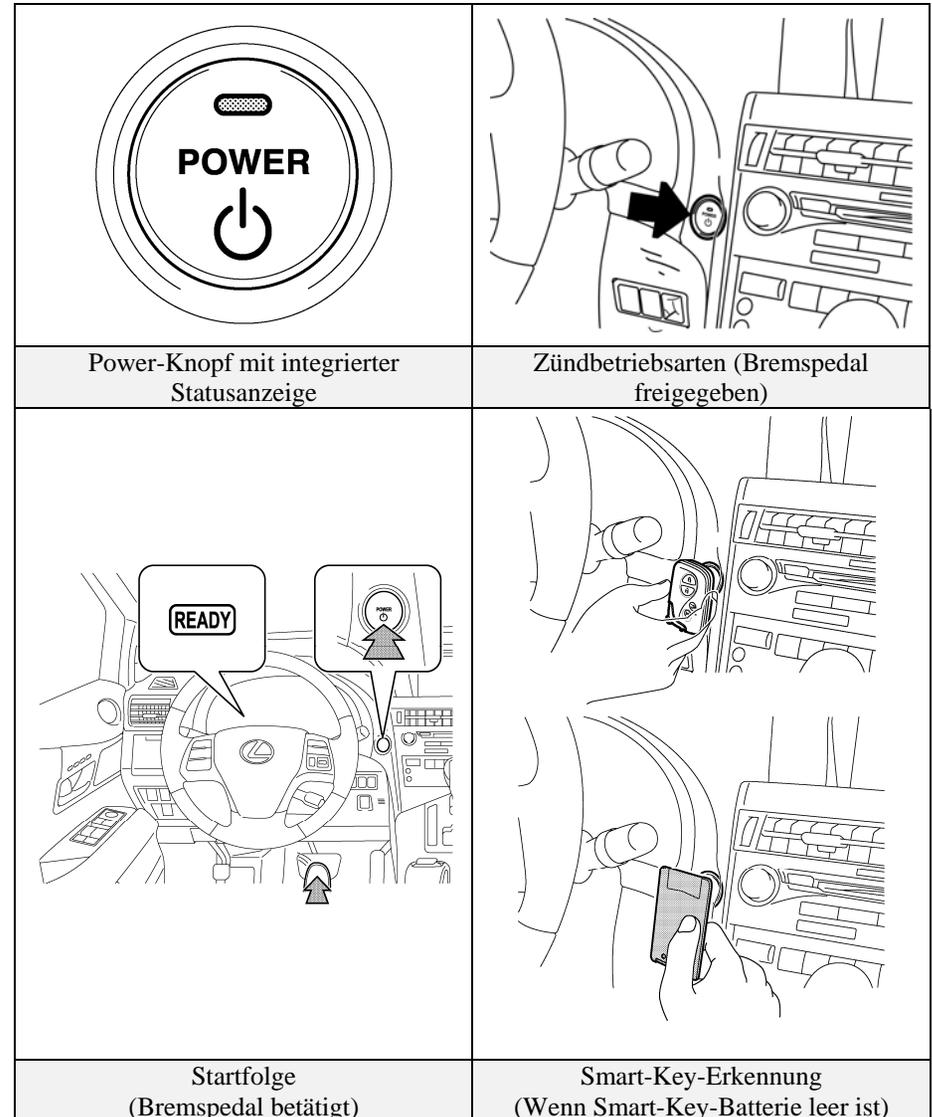


- Starten des Fahrzeugs hat Priorität vor allen anderen Zündbetriebsarten und erfolgt durch Treten des Bremspedals und einmaliges Drücken des Start/Stop-Knopfes. Zur Kontrolle, ob das Fahrzeug gestartet ist, überprüfen, ob die Statusanzeige des Start/Stop-Knopfes erloschen ist und die **READY**-Leuchte im Kombiinstrument leuchtet.
- Wenn die interne Smart-Key-Batterie entladen ist, das Fahrzeug wie folgt starten.
 - Mit der Seite des Smart-Keys mit dem Lexus-Schriftzug den Start/Stop-Knopf berühren.
 - Innerhalb von 5 Sekunden nach Ertönen des Summers den Start/Stop-Knopf bei getretenem Bremspedal drücken (die **READY**-Leuchte leuchtet auf).
- Sobald das Fahrzeug gestartet, eingeschaltet und betriebsfähig ist (**READY-EIN**), wird das Fahrzeug abgeschaltet, indem es zum vollständigen Halt gebracht, der Schalthebel in Parkstellung gebracht und dann der Start/Stop-Knopf einmal gedrückt wird.

Zum Abschalten des Fahrzeugs in einem Notfall, bevor es zum Stillstand gekommen ist, den Start/Stop-Knopf mehr als 3 Sekunden drücken. Dieses Verfahren kann z. B. an einem Unfallort nützlich sein, wenn die **READY-**

Anzeige leuchtet, der Schalthebel nicht in Parkstellung gebracht werden kann und die Antriebsräder in Bewegung bleiben.

Zündbetriebsart	Anzeigeleuchte Start/Stop-Knopf
Aus	Aus
Zusatzversorgung	Gelb
Zündung ein	Gelb
Bremspedal betätigt	Grün
Fahrzeug gestartet (READY EIN)	Aus
Funktionsstörung	Gelb blinkend



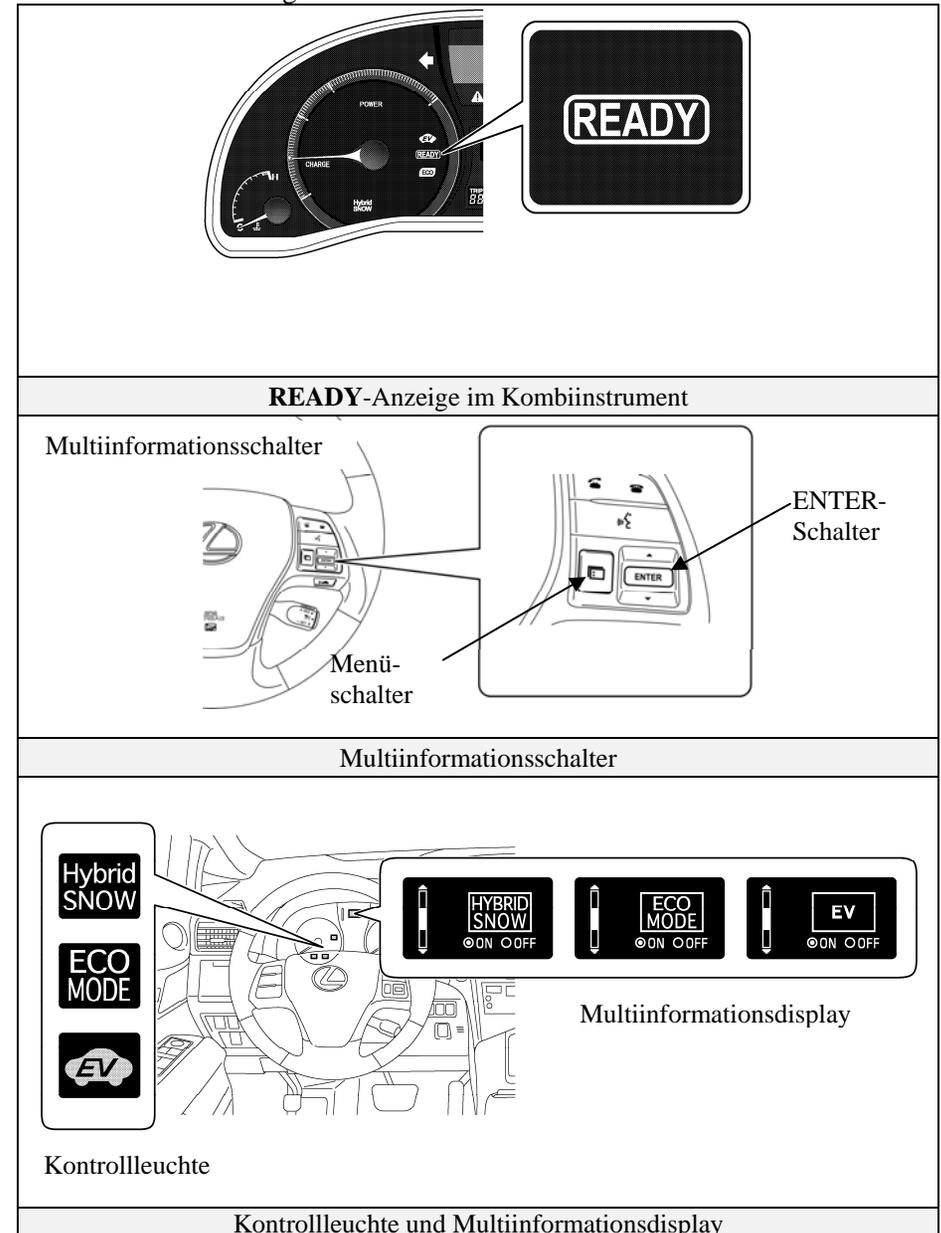
Funktionsweise des Lexus Hybrid Drive

Sobald die **READY**-Anzeige im Kombiinstrument leuchtet, kann das Fahrzeug gefahren werden. Der Benzinmotor läuft jedoch nicht wie bei einem herkömmlichen Fahrzeug im Leerlauf, sondern startet und stoppt automatisch. Es ist wichtig, die **READY**-Anzeigeleuchte im Kombiinstrument zu erkennen und zu verstehen. Wenn sie leuchtet, informiert sie den Fahrer, dass das Fahrzeug eingeschaltet und betriebsbereit ist, auch wenn der Benzinmotor abgeschaltet ist und keine Betriebsgeräusche aus dem Motorraum zu hören sind.

Fahrzeugbetrieb

- Beim RX 450h kann der Benzinmotor jederzeit stoppen und starten, während die **READY**-Anzeige leuchtet.
- Nehmen Sie niemals an, dass das Fahrzeug abgeschaltet ist, nur, weil der Motor ausgeschaltet ist. Achten Sie immer auf den Status der **READY**-Anzeigeleuchte. Das Fahrzeug ist abgeschaltet, wenn die **READY**-Anzeige nicht leuchtet.
- Der Fahrzeugantrieb kann wie folgt erfolgen:
 1. Nur mit den Elektromotoren
 2. Nur mit dem Benzinmotor.
 3. Über eine Kombination aus Elektromotoren und Benzinmotor.
- Der Fahrzeugcomputer bestimmt die Betriebsart des Fahrzeugs, um den Kraftstoffverbrauch zu verbessern und Emissionen zu reduzieren. Drei neue Funktionsmerkmale des RX 450h 2010 sind **HYBRID SNOW-Modus** (Hybrid Schnee), **EV-Modus** (Elektrofahrzeug) und **ECO-Modus** (Sparmodus): Diese Fahrprogramme können über das Multiinformationsmenü und die **ENTER**-Schalter am Lenkrad und das Multiinformationsdisplay ausgewählt werden. Das ausgewählte Fahrprogramm wird durch eine Kontrollleuchte angezeigt.
 1. **HYBRID SNOW-Modus**: Bei Aktivierung hilft dieser Modus, die Fahrstabilität durch Betätigung des Gaspedals zu verbessern. Dieser Modus regelt den Umfang der Systemleistungsabgabe in Bezug auf den Umfang der Gaspedalbetätigung. Bei Allradmodellen wird bei Rutschen der Vorderräder die Unterstützungsleistung des hinteren elektrischen Motors optimiert und so die Anfahrstabilität verbessert.

2. **EV-Modus**: Bei Aktivierung und Erfüllung bestimmter Voraussetzungen arbeitet das Fahrzeug mit dem/den Elektromotor(en), der von der HV-Batterie gespeist wird.
3. **ECO-Modus**: Bei Aktivierung hilft dieser Modus, den Kraftstoffverbrauch bei Fahrten mit häufigem Bremsen und Beschleunigen zu verbessern.



HV-Batterie (HV = Hybrid Vehicle)

Der RX 450h besitzt eine HV-Hochvoltbatterie (HV = Hybrid Vehicle), die gekapselte Nickel-Metallhydrid-Batteriemodule (NiMH) enthält.

HV-Batterie

- Die HV-Batterie ist in einem Metallgehäuse gekapselt und starr am Querträger der Innenraumbodenwanne unter dem Rücksitz befestigt. Das Metallgehäuse ist von der Hochspannung isoliert und wird vom Teppich im Innenraumbereich verdeckt.
- Die HV-Batterie beinhaltet insgesamt 30 NiMH-Batteriemodule mit Niederspannung (9,6 Volt), die in Reihe geschaltet sind und ungefähr 288 Volt erzeugen. Jedes NiMH-Batteriemodul ist auslaufsicher in einem gekapselten Gehäuse untergebracht.
- Der im NiMH-Batteriemodul verwendete Elektrolyt ist ein alkalisches Gemisch aus Kalium und Natriumhydroxid (Kalilauge). Der Elektrolyt wird von den Batteriezellenplatten absorbiert und tritt normalerweise nicht aus, auch nicht bei einer Kollision.
- Im unwahrscheinlichen Fall, dass die Batterie überladen wird, entlüften die Module Gase direkt über einen Entlüftungsschlauch zur Fahrzeugaußenseite.

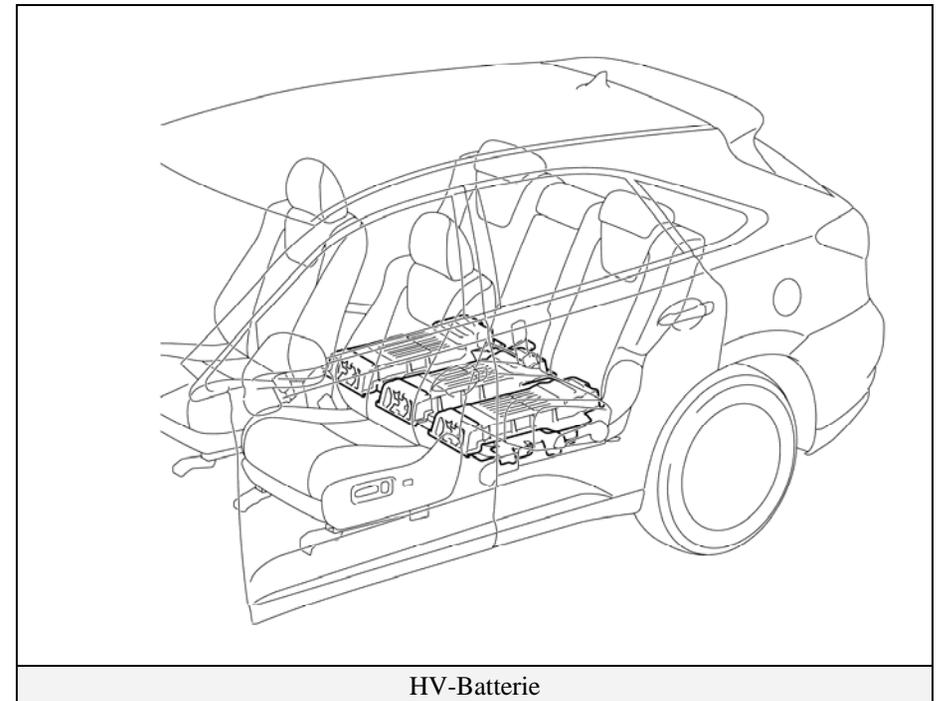
HV-Batterie	
Batterienennspannung	288 V
Anzahl der NiMH-Batteriemodule pro Batterie	30
NiMH-Batteriemodulspannung	9,6 V
Abmessungen NiMH-Batteriemodul	18,5 x 382 x 86 mm
Gewicht NiMH-Modul	1,5 kg
Abmessungen NiMH-Batterie	630 x 1080 x 180 mm
Gewicht NiMH-Batterie	69 kg

Von der HV-Batterie versorgte Bauteile

- Elektromotor vorn
- Inverter/Konverter
- Klimakompressor
- DC-DC-Wandler für EPS und aktive Fahrwerksstabilisatoren
- Hinterer Elektromotor
- HV-Kabel
- Elektrischer Generator

Recycling der HV-Batterie

- Die HV-Batterie kann recycelt werden. Wenden Sie sich an Ihren Lexus-Händler:



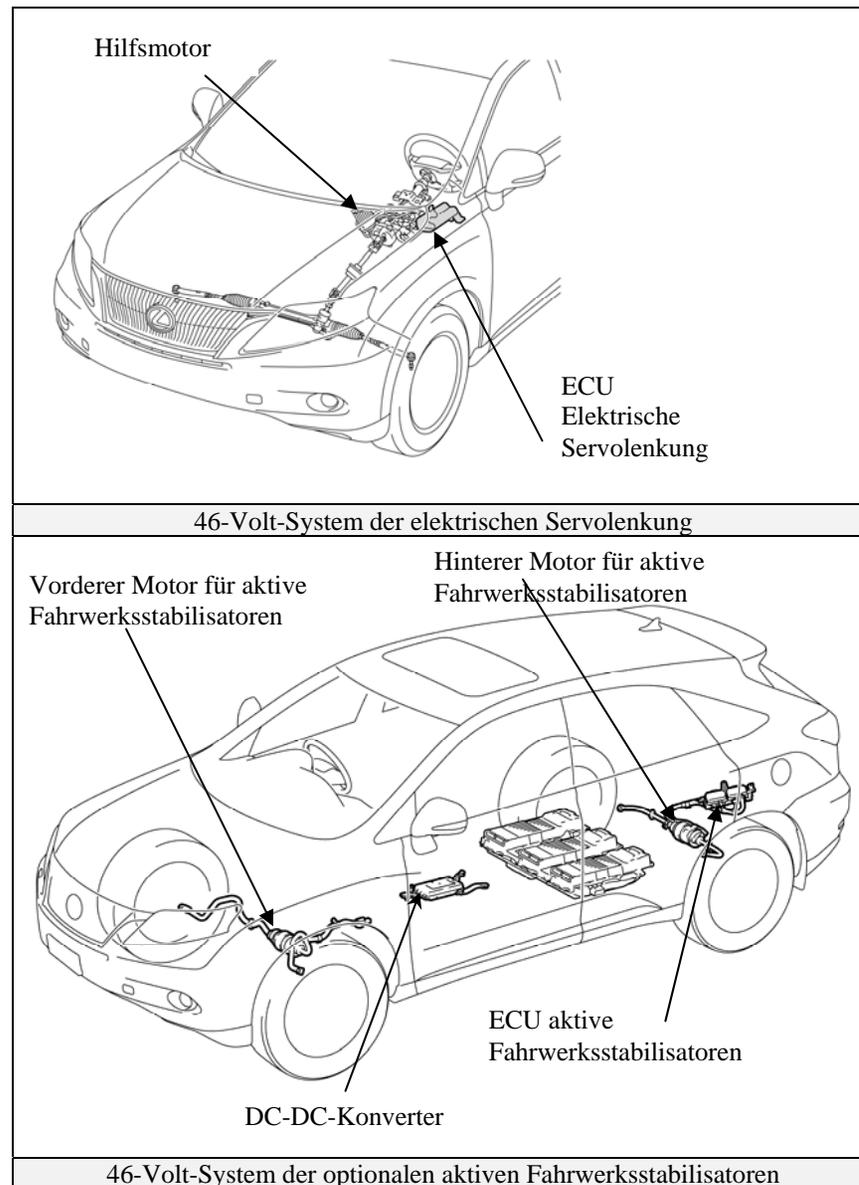
46-Volt-System

Der RX450h verfügt über ein elektrisches 46-Volt-System, das den Hilfsmotor der elektrischen Servolenkung (EPS) und die Motoren der optionalen aktiven Fahrwerksstabilisatoren für die vorderen und hinteren Stabilisatoren versorgt.

- Das elektrische 46-Volt-System enthält keine Speicherbatterie. Es wird durch Umwandlung der Hochvolt-Batteriespannung am DC-DC-Konverter, der sich unter der Mittelkonsole befindet, versorgt.
- Die 46-Volt-Kabel sind vom DC-DC-Konverter zum EPS ECU in der Nähe der Lenksäule unter der Instrumententafel und zu den ECUs der optionalen aktiven Fahrwerksstabilisatoren außerhalb des Fahrgastraums und unter dem Kofferraum geführt.
- Wenn eine Funktionsstörung der HV-Batterie auftritt, wird der EPS-Motor mit Reservespannung versorgt, indem die Spannung des elektrischen 12-Volt-Systems erhöht wird.

HINWEIS:

46 Volt hat ein höheres Potenzial zur Lichtbogenbildung als 12 Volt.



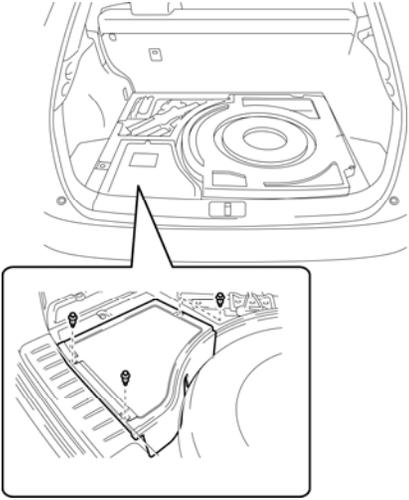
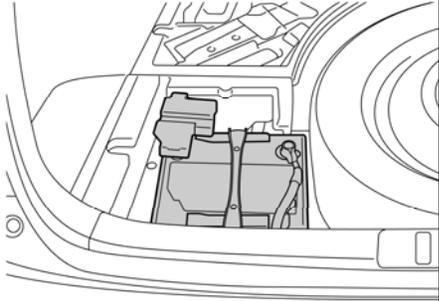
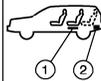
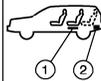
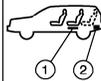
Niederspannungsbatterie

Hilfsbatterie

- Der RX 450h besitzt eine gekapselte 12-Volt-Bleibatterie. Die 12-Volt-Hilfsbatterie versorgt die elektrische Anlage des Fahrzeugs ähnlich wie bei einem herkömmlichen Fahrzeug. Wie bei herkömmlichen Fahrzeugen ist der Minuspol der Hilfsbatterie am Metallfahrgerüst des Fahrzeugs an Masse gelegt.
- Die Hilfsbatterie befindet sich im Kofferraum. Sie wird von einer Batterieabdeckung auf der Fahrerseite des Fahrzeugs verdeckt.

HINWEIS:

Ein Schild unter der Motorhaube zeigt die Lage der HV-Batterie (Antriebsbatterie) und der 12-Volt-Hilfsbatterie.

										
<p>Batterieabdeckung</p>	<p>12-Volt-Hilfsbatterie im Kofferraum eingebaut</p>									
<table border="1"> <tr> <td data-bbox="1115 789 1251 984">  </td> <td data-bbox="1251 789 1409 984"> <p>BATTERY LOCATION</p> <p>This vehicle has two types of battery:</p> <p>① Nickel-Metal Hydride Battery (Traction Battery)</p> <p>② Lead Acid Battery (Auxiliary Battery for accessories, lights, etc.)</p> </td> <td data-bbox="1409 789 1608 984"> <p>EMPLACEMENT DES BATTERIES</p> <p>Ce véhicule est équipé de deux types de batteries:</p> <p>① Batterie à l'hydrure de nickel métallique (Batterie de traction)</p> <p>② Batterie à acide et plomb (Batterie auxiliaire pour les feux, les accessoires, etc.)</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="1115 984 1251 1024"> <p>バッテリー搭載位置 インフォメーション</p> </td> <td colspan="2" data-bbox="1409 984 1608 1024"> <p>蓄電池位置</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="1115 1024 1251 1146"> <p>この車には次のバッテリーが搭載されています。</p> <p>① ニッケル・水素バッテリー (駆動用)</p> <p>② 鉛バッテリー (ランプ、アクセサリ等の補機作動用)</p> </td> <td colspan="2" data-bbox="1409 1024 1608 1146"> <p>此车辆有两种类型的蓄電池</p> <p>① 镍氢混合动力车专用蓄電池 (牽引用蓄電池)</p> <p>② 鉛酸蓄電池 (供附属设备和照明使用的輔助用蓄電池)</p> </td> </tr> </table>			<p>BATTERY LOCATION</p> <p>This vehicle has two types of battery:</p> <p>① Nickel-Metal Hydride Battery (Traction Battery)</p> <p>② Lead Acid Battery (Auxiliary Battery for accessories, lights, etc.)</p>	<p>EMPLACEMENT DES BATTERIES</p> <p>Ce véhicule est équipé de deux types de batteries:</p> <p>① Batterie à l'hydrure de nickel métallique (Batterie de traction)</p> <p>② Batterie à acide et plomb (Batterie auxiliaire pour les feux, les accessoires, etc.)</p>	<p>バッテリー搭載位置 インフォメーション</p>	<p>蓄電池位置</p>		<p>この車には次のバッテリーが搭載されています。</p> <p>① ニッケル・水素バッテリー (駆動用)</p> <p>② 鉛バッテリー (ランプ、アクセサリ等の補機作動用)</p>	<p>此车辆有两种类型的蓄電池</p> <p>① 镍氢混合动力车专用蓄電池 (牽引用蓄電池)</p> <p>② 鉛酸蓄電池 (供附属设备和照明使用的輔助用蓄電池)</p>	
	<p>BATTERY LOCATION</p> <p>This vehicle has two types of battery:</p> <p>① Nickel-Metal Hydride Battery (Traction Battery)</p> <p>② Lead Acid Battery (Auxiliary Battery for accessories, lights, etc.)</p>	<p>EMPLACEMENT DES BATTERIES</p> <p>Ce véhicule est équipé de deux types de batteries:</p> <p>① Batterie à l'hydrure de nickel métallique (Batterie de traction)</p> <p>② Batterie à acide et plomb (Batterie auxiliaire pour les feux, les accessoires, etc.)</p>								
<p>バッテリー搭載位置 インフォメーション</p>	<p>蓄電池位置</p>									
<p>この車には次のバッテリーが搭載されています。</p> <p>① ニッケル・水素バッテリー (駆動用)</p> <p>② 鉛バッテリー (ランプ、アクセサリ等の補機作動用)</p>	<p>此车辆有两种类型的蓄電池</p> <p>① 镍氢混合动力车专用蓄電池 (牽引用蓄電池)</p> <p>② 鉛酸蓄電池 (供附属设备和照明使用的輔助用蓄電池)</p>									
<p>Schild Batterieeinbaulage</p>										

Hochspannungssicherheit

Die HV-Batterie versorgt das Hochvoltsystem des Fahrzeugs mit Gleichspannung. Positive und negative orangefarbene Hochvoltkabel sind von der Batterie unter der Bodenwanne des Fahrzeugs bis zum Inverter/Konverter verlegt. Der Inverter/Konverter enthält einen Stromkreis, der die HV-Batteriespannung von 288 auf 650 Volt Gleichspannung erhöht. Der Inverter/Konverter erzeugt die dreiphasige Wechselspannung zur Versorgung der Elektromotoren. Hochvoltkabel sind vom Inverter/Konverter zu jedem Hochvoltmotor (Elektromotor vorn und hinten, elektrischer Generator und Klimakompressor) verlegt. Die folgenden Systeme sind dazu bestimmt, Insassen im Fahrzeug und Helfer vor Ort bzw. Einsatzkräfte der Rettungsdienste vor Hochspannung zu schützen:

Hochspannungssicherheitssystem

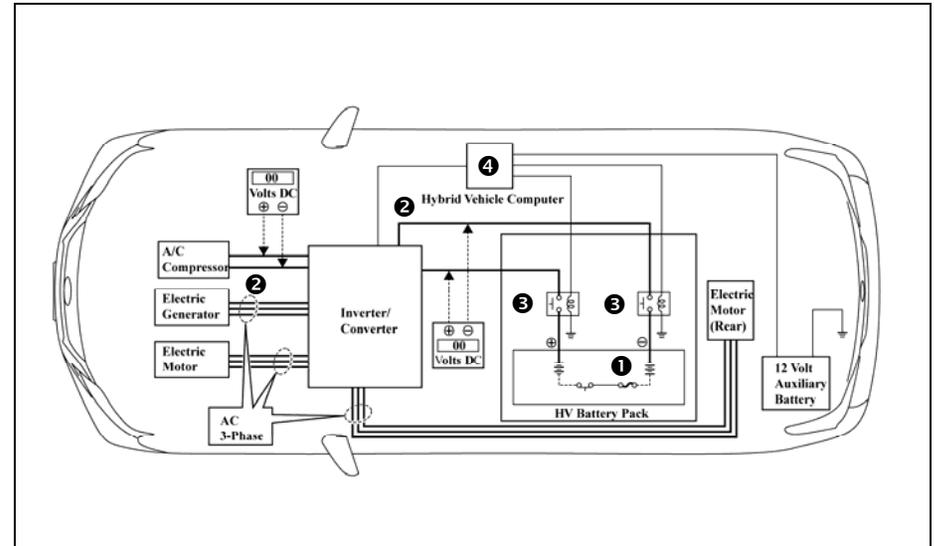
- Eine Hochvoltsicherung ❶ sorgt für Kurzschlusschutz in der HV-Batterie.
- Positive und negative Hochvoltkabel ❷, die mit der HV-Batterie verbunden sind, werden von stromlos geöffneten 12-Volt-Relais ❸ gesteuert. Wenn das Fahrzeug abgeschaltet ist, unterbrechen die Relais den elektrischen Stromfluss, sodass er die HV-Batterie nicht verlassen kann.

⚠️ WARNUNG:

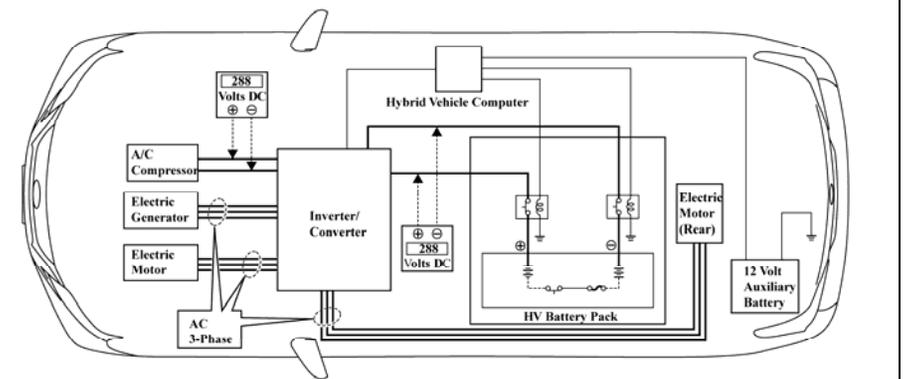
Das Hochspannungssystem kann bis zu 10 Minuten nach Abschaltung oder Deaktivierung des Fahrzeugs weiterhin unter Spannung stehen. Um schwere Verletzungen oder Todesfolge durch starke Verbrennungen oder Stromschlag zu verhindern, das Berühren, Schneiden oder Trennen orangefarbener Hochvoltkabel oder anderer Hochvoltbauteile vermeiden.

- Sowohl positive als auch negative HV-Kabel ❷ sind von der Metallkarosserie des Fahrzeugs isoliert. Hohe Spannung fließt durch diese Kabel und nicht durch die Metallkarosserie des Fahrzeugs. Die Metallkarosserie des Fahrzeugs ist berührungssicher, da sie von den Hochvoltbauteilen isoliert ist.
- Ein Erdschlusswächter ❹ überwacht ständig, ob Hochspannung zum Metallfahrgestell abgeleitet wird, während das Fahrzeug läuft. Wird eine Funktionsstörung erkannt, lässt der Hybridfahrzeugcomputer ❹ die Hauptwarnleuchte ⚠️ im Kombiinstrument aufleuchten und zeigt

„Hybridsystem prüfen“ (Check Hybrid System) im Multiinformationsdisplay an.



Hochspannungssicherheitssystem – Fahrzeug abgeschaltet (READY AUS)



Hochspannungssicherheitssystem – Fahrzeug ein und betriebsbereit (READY EIN)

SRS-Airbags und Gurtstraffer

Serienausstattung

- Elektronische Frontaufprallsensoren (2) sind im Motorraum ❶ wie abgebildet eingebaut.
- Gurtstraffer für die Vordersitze sind in der Nähe des Unterteils der B-Säulen ❷ eingebaut.
- Gurtstraffer für die Rücksitze sind in den C-Säulen eingebaut. ❸
- Ein zweistufiger Fahrer-Frontairbag ❹ ist in der Lenkradnabe eingebaut.
- Ein zweistufiger Beifahrer-Frontairbag in Doppelkammerform ❺ ist in den Instrumententräger integriert und wird über die Oberseite des Instrumententrägers ausgelöst.
- Der SRS-Computer ❻, der einen Aufprallsensor enthält, ist an der Bodenwanne unter der Instrumententafel vor dem Schalthebel (Wählhebel) eingebaut.
- Vordere elektronische Seitenaufprallsensoren (2) sind in der Nähe des Unterteils der B-Säulen eingebaut. ❼
- Hintere elektronische Seitenaufprallsensoren (2) sind in der Nähe des Unterteils der C-Säulen eingebaut. ❸
- Seitenairbags ❾ für Fahrer und Beifahrer sind in den vorderen Sitzrückenlehnen eingebaut.
- Windowbags (Kopfairbags) ❿ sind am äußeren Rand im Inneren der Dachholme eingebaut.
- Knieairbags vorn ❶ sind im unteren Teil des Instrumententrägers auf der Fahrer- und Beifahrerseite eingebaut.
- Seitenairbags für die Rücksitze ❷ sind in den hinteren Sitzrückenlehnen eingebaut.
- Aktive (mechanische, nicht pyrotechnische) Vordersitzkopflehen (siehe Beschreibung auf Seite 24).

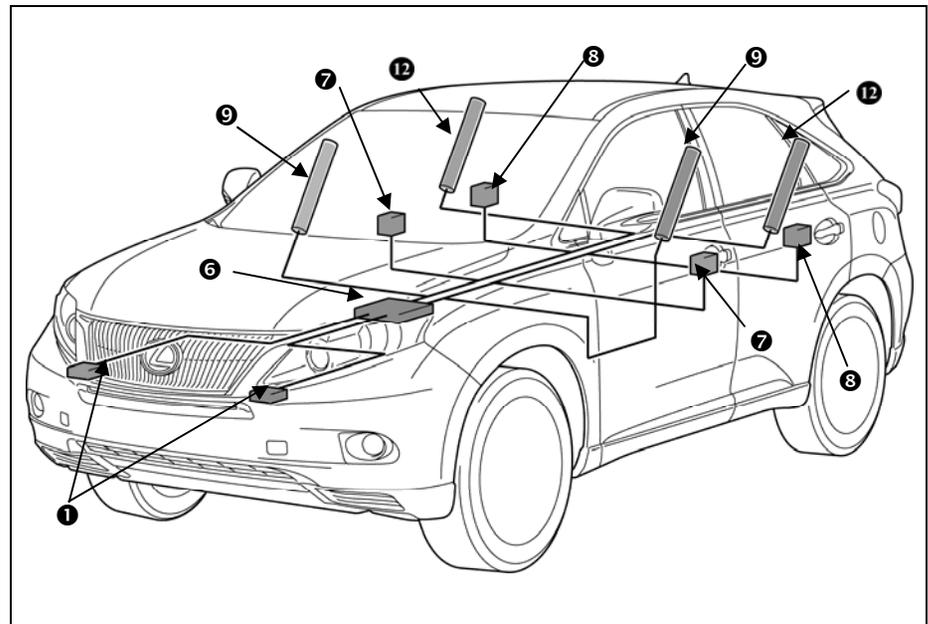
Sonderausstattung

- Das optionale Pre-Crash Safety-System enthält ein Radarsensorsystem und ein Gurtstraffersystem, das über Elektromotor und pyrotechnisch arbeitet. Bei einer drohenden Kollision fährt ein Elektromotor in den Gurtstraffern die vorderen Sicherheitsgurte ein. Wenn sich die Bedingungen stabilisieren, dreht der Elektromotor rückwärts. Wenn der Airbag auslöst, funktionieren die pyrotechnischen Gurtstraffer ganz normal.

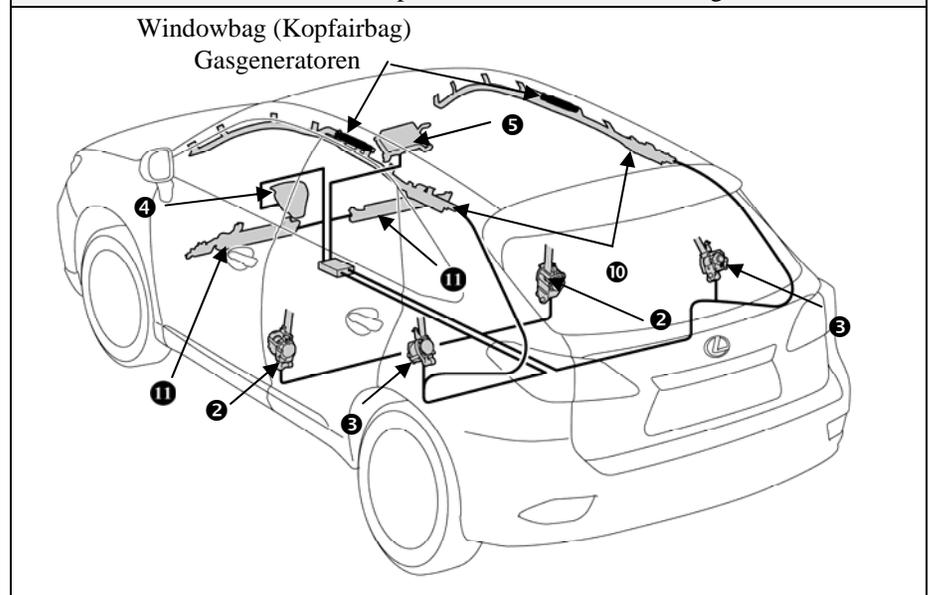
⚠️ WARNUNG:

Das SRS kann bis zu 90 Sekunden nach Abschaltung oder Deaktivierung des Fahrzeugs weiterhin unter Spannung stehen. Um schwere Verletzungen oder Todesfolge durch versehentliches Auslösen

des SRS-Systems zu verhindern, einen Eingriff in die SRS-Komponenten vermeiden.



Elektronische Aufprallsensoren und Seitenairbags



Standard-Frontairbags, Gurtstraffer, Knieairbag, Windowbags (Kopfairbags)

Notfall- und Rettungsmaßnahmen

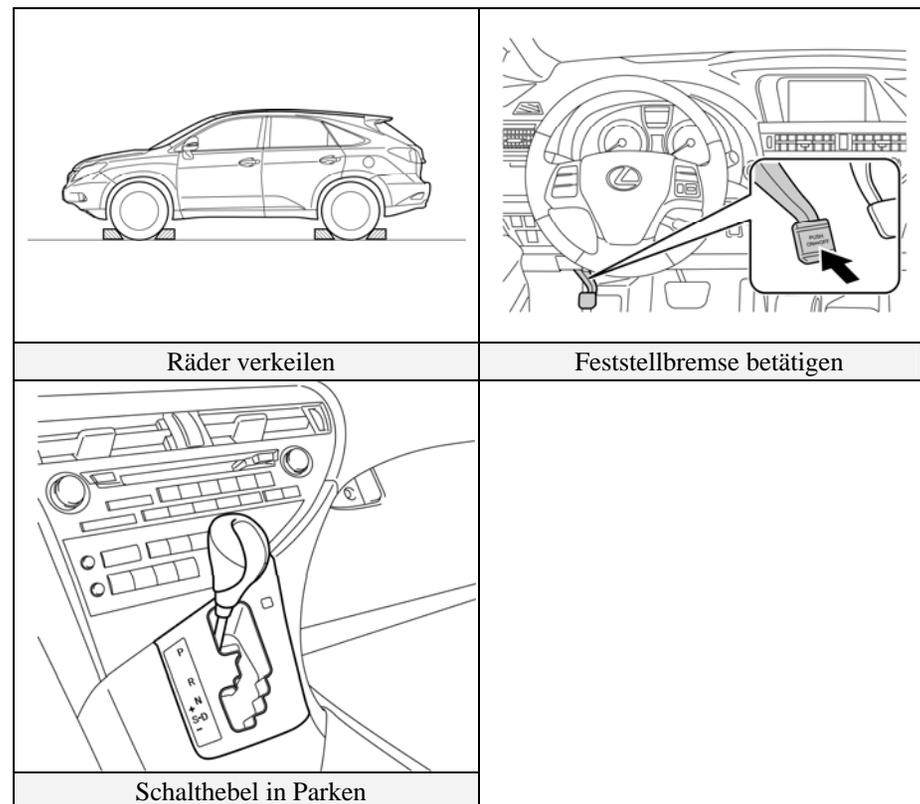
Beim Eintreffen am Unfallort sollten Einsatzkräfte der Rettungsdienste bzw. Helfer vor Ort ihren Standardarbeitsverfahren für Fahrzeugunfälle folgen. Notfälle, in denen der RX 450h verwickelt ist, können wie bei anderen Fahrzeugen gehandhabt werden, mit den Ausnahmen, die dieser Leitfaden für die Befreiung, Fahrzeugbrand, Bergung, Austritte von Flüssigkeiten, Erste Hilfe und Fahrzeugen im Wasser aufzeigt.

WARNUNG:

- Nehmen Sie **niemals** an, dass der RX 450h abgeschaltet ist, wenn keine Motor- oder anderen Betriebsgeräusche zu hören sind.
- Beachten Sie immer den Status der **READY**-Anzeigeleuchte im Kombiinstrument, um zu prüfen, ob das Fahrzeug ein- oder abgeschaltet ist. Das Fahrzeug ist abgeschaltet, wenn die **READY**-Anzeige nicht leuchtet.
- Wird das Fahrzeug vor Durchführung von Rettungsmaßnahmen nicht abgeschaltet, können schwere Verletzungen oder Tod durch versehentliches Auslösen des SRS-Systems oder schwere Verbrennungen und Stromschlag durch das Hochvoltssystem an Bord des Fahrzeugs verursacht werden.

Befreiung

- Fahrzeug gegen Wegrollen sichern
Räder verkeilen und Feststellbremse (elektronische Parkbremse) betätigen.
Schalthebel auf Fahrstufe **P** stellen.
- Fahrzeug deaktivieren (Antrieb und Hochvoltssystem deaktivieren)
Das Fahrzeug wird über eines der folgenden zwei Verfahren abgeschaltet und die HV-Batterie, das SRS-System und die Benzinpumpe werden deaktiviert.

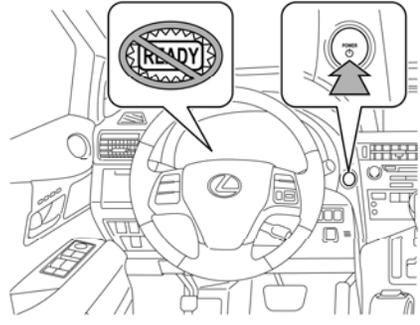
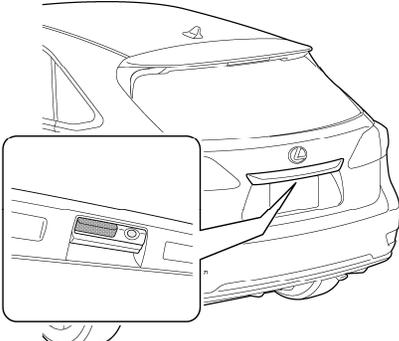
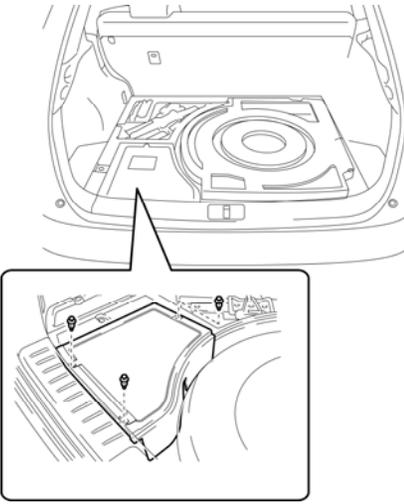
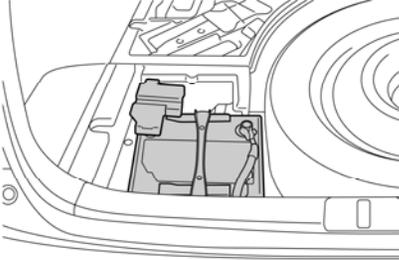


Notfall- und Rettungsmaßnahmen (Fortsetzung)

Befreiung (Fortsetzung)

Verfahren 1

1. Den Status der **READY**-Anzeigeleuchte im Kombiinstrument bestätigen.
2. Wenn die **READY**-Anzeige leuchtet, ist das Fahrzeug eingeschaltet und betriebsbereit. Das Fahrzeug durch einmaliges Drücken des Start/Stop-Knopfes abschalten.
3. Das Fahrzeug ist bereits abgeschaltet, wenn die Leuchten im Kombiinstrument und die **READY**-Anzeige unbeleuchtet sind. **Nicht** den Start/Stop-Knopf drücken, da das Fahrzeug sonst starten könnte.
4. Wenn der Smart-Key einfach zugänglich ist, mindestens 5 Meter Abstand vom Fahrzeug einhalten.
5. Wenn der Smart-Key nicht gefunden werden kann, die 12-Volt-Hilfsbatterie unter der Abdeckung im Kofferraum abklemmen, um versehentliches Neustarten des Fahrzeugs zu verhindern.

	
Fahrzeug abschalten (READY AUS)	Elektrischer Heckklappen- Öffnungsschalter
	
Hilfsbatterieabdeckung entfernen	12-Volt-Hilfsbatterie im Kofferraum

Notfall- und Rettungsmaßnahmen (Fortsetzung)

Befreiung (Fortsetzung)

Verfahren 2 (Alternative Methode, wenn der Start/Stop-Knopf nicht zugänglich)

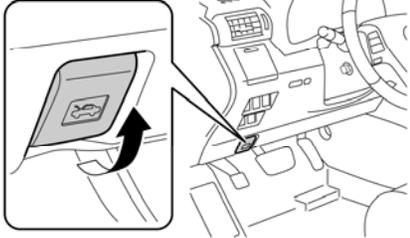
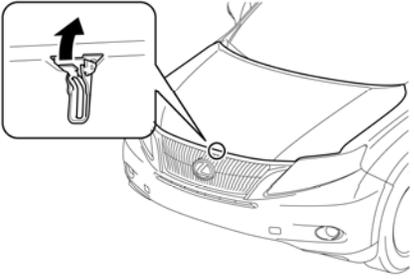
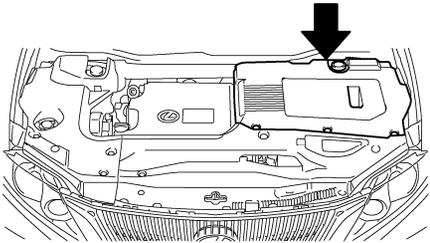
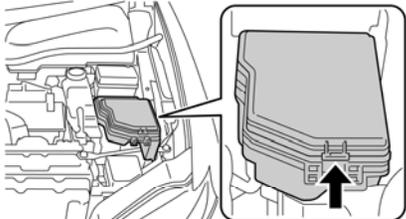
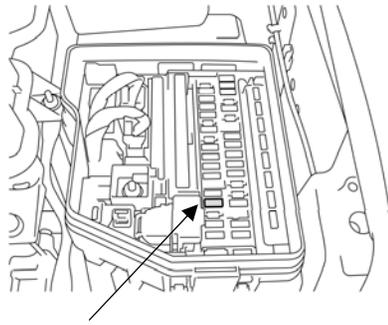
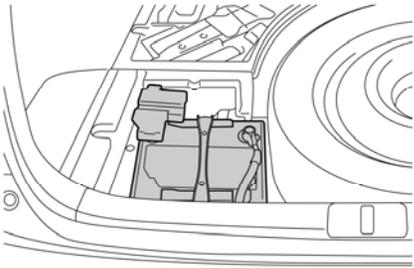
1. Die Motorhaube öffnen und die Motorraumabdeckung entfernen.
2. Den Sicherungskastendeckel entfernen.
3. Die Sicherung **IG2 MAIN** (30 A, grün) im Motorraum-Sicherungskasten entfernen (siehe Abbildung). Wenn die richtige Sicherung nicht erkennbar ist, alle Sicherungen im Sicherungskasten herausziehen.
4. Die 12-Volt-Hilfsbatterie unter der Abdeckung im Kofferraum abklemmen.

HINWEIS:

Vor dem Abklemmen der 12-Volt-Hilfsbatterie ggf. die elektrisch verstellbaren Sitze verstellen, die Fenster absenken, die Türen entriegeln, die Heckklappe und die Tankklappe öffnen. Eine manuelle Tankklappenentriegelung befindet sich hinter einer Verkleidung in der Fahrerseite des Kofferraums (siehe die Abbildung im Abschnitt Pannenhilfe auf Seite 30). Sobald die 12-Volt-Hilfsbatterie abgeklemmt ist, funktionieren elektrisch betätigte Komponenten nicht mehr.

⚠️ WARNUNG:

- Das Hochspannungssystem kann bis zu 10 Minuten nach Abschaltung oder Deaktivierung des Fahrzeugs weiterhin unter Spannung stehen. Um schwere Verletzungen oder Todesfolge durch starke Verbrennungen oder Stromschlag zu verhindern, das Berühren, Schneiden oder Trennen orangefarbener Hochvoltkabel oder anderer Hochvoltbauteile vermeiden.
- Das SRS kann bis zu 90 Sekunden nach Abschaltung oder Deaktivierung des Fahrzeugs weiterhin unter Spannung stehen. Um schwere Verletzungen oder Todesfolge durch versehentliches Auslösen des SRS-Systems zu verhindern, einen Eingriff in die SRS-Komponenten vermeiden.
- Wenn keines der Deaktivierungsverfahren durchgeführt werden kann, mit großer Vorsicht vorgehen, da es keine Gewährleistung gibt, dass das Hochvoltsystem, SRS-System oder die Kraftstoffpumpe deaktiviert sind.

	
<p>Motorhauben-Fernentriegelung</p>	<p>Motorhaubenentriegelung</p>
	
<p>Motorraumabdeckung entfernen</p>	<p>Sicherungskastendeckel entfernen</p>
 <p>Sicherung IG2 MAIN (30 A, grün)</p>	
<p>Lage der Sicherung IG2 MAIN im Motorraum-Sicherungskasten</p>	<p>12-Volt-Hilfsbatterie im Kofferraum</p>

Notfall- und Rettungsmaßnahmen (Fortsetzung)

Befreiung (Fortsetzung)

- Fahrzeug stabilisieren
Rettungssätze (Spreizer und Scheren) an (4) Stellen direkt unter der vorderen und hinteren Säule ansetzen.
Spreizer und Scheren nicht direkt unter den Hochvoltkabeln, unter oder an der Abgasanlage oder unter oder am Kraftstoffsystem ansetzen.

HINWEIS:
Der RX 450h verfügt über ein Reifendruckwarnsystem, das konstruktiv das Abziehen des Metallventilschafts mit integriertem Sender vom Rad verhindert. Abschnappen des Ventilschafts mit einer Zange oder Entfernen der Ventilkappe und des Schraderventils lässt die Luft im Reifen ab.

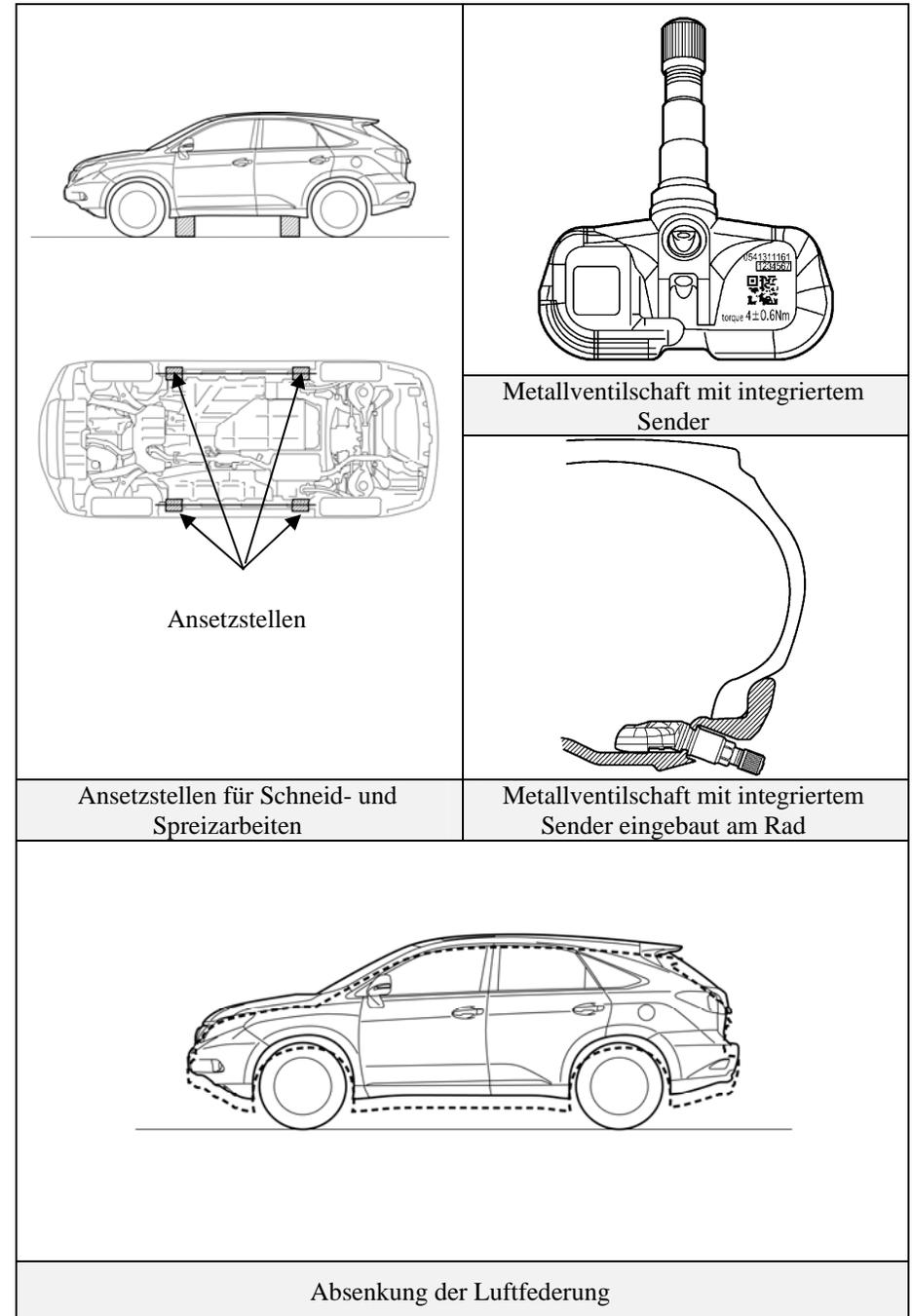
Der RX 450h kann mit einer optionalen Luftfederung ausgestattet sein. Bei einer Kollision, einem Brand oder einer Funktionsstörung kann Luft austreten, sodass die Karosserie absinken kann.
- Zugang zu Verletzten
Entfernen von Scheiben und Glas
Der RX 450h kann mit Seitenscheiben aus Verbundglas ausgestattet sein, die ähnliche Eigenschaften wie Verbundglas in der Windschutzscheibe haben. Wenn eine Seitenscheibe ausgebaut werden muss, die gleichen Verfahren wie beim Glas der Windschutzscheibe verwenden.

Vorsicht bei SRS-Komponenten

Einsatzkräfte müssen bei Arbeiten in der Nähe von nicht ausgelösten Airbags und Gurtstraffern mit großer Vorsicht vorgehen. Zweistufige Frontairbags zünden automatisch beide Stufen innerhalb eines Bruchteils einer Sekunde.

Entfernen/Verbiegen von Türen

Türen können durch herkömmliche Rettungswerkzeuge wie Hand-, Elektro- und Hydraulikwerkzeuge entfernt werden. In bestimmten Situationen ist es ggf. einfacher, die Fahrzeugkarosserie abzuhebeln, um die Scharniere freizulegen und abzuschrauben.



Notfall- und Rettungsmaßnahmen (Fortsetzung)

Befreiung (Fortsetzung)

Entfernen des Fahrzeugdachs

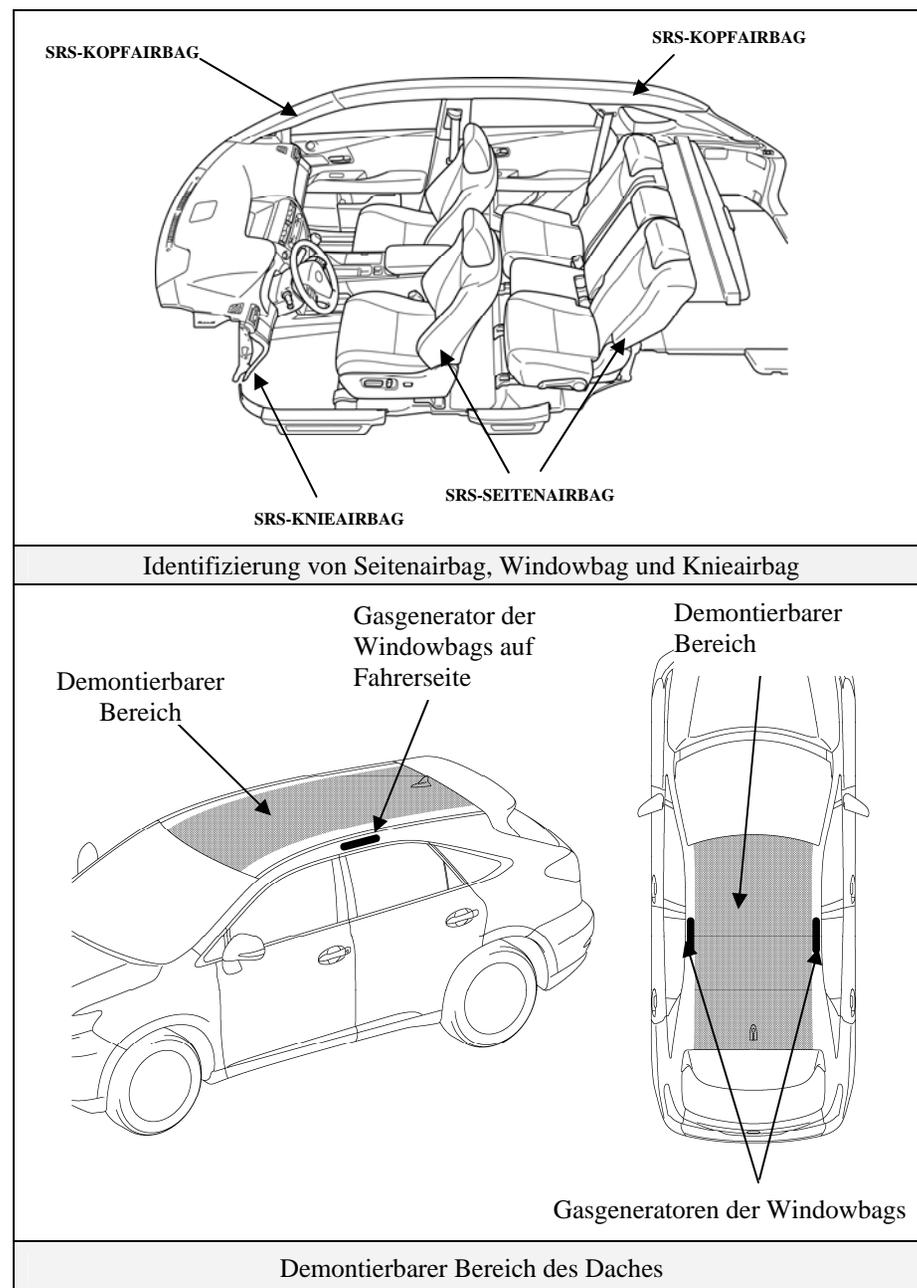
Der RX 450h verfügt über Windowbags (Kopfairbags). Wenn sie nicht ausgelöst wurden, wird das Entfernen des gesamten Fahrzeugdachs nicht empfohlen. Der Zugang zu Verletzten durch das Fahrzeugdach kann durch Freischneiden des mittleren Dachteils an der Innenseite der Dachholme wie abgebildet erfolgen. Dies vermeidet Bersten oder Durchtrennen von Windowbags, Gasgeneratoren und Kabelstrang.

HINWEIS:

Die Windowbags können wie auf dieser Seite abgebildet erkannt werden (zusätzliche Details auf Seite 17).

Demontieren des Instrumententrägers

Der RX 450h verfügt über Windowbags (Kopfairbags). Wenn die Windowbags nicht ausgelöst wurden, wird das Entfernen des gesamten Fahrzeugdachs nicht empfohlen, um ein Bersten oder Durchtrennen von Windowbags, Gasgeneratoren und Kabelstrang zu vermeiden. Als alternative Methode kann ein Demontieren des Instrumententrägers durch Verwendung eines modifizierten Abrollens des Instrumententrägers erfolgen.



Notfall- und Rettungsmaßnahmen (Fortsetzung)

Befreiung (Fortsetzung)

Hebekissen

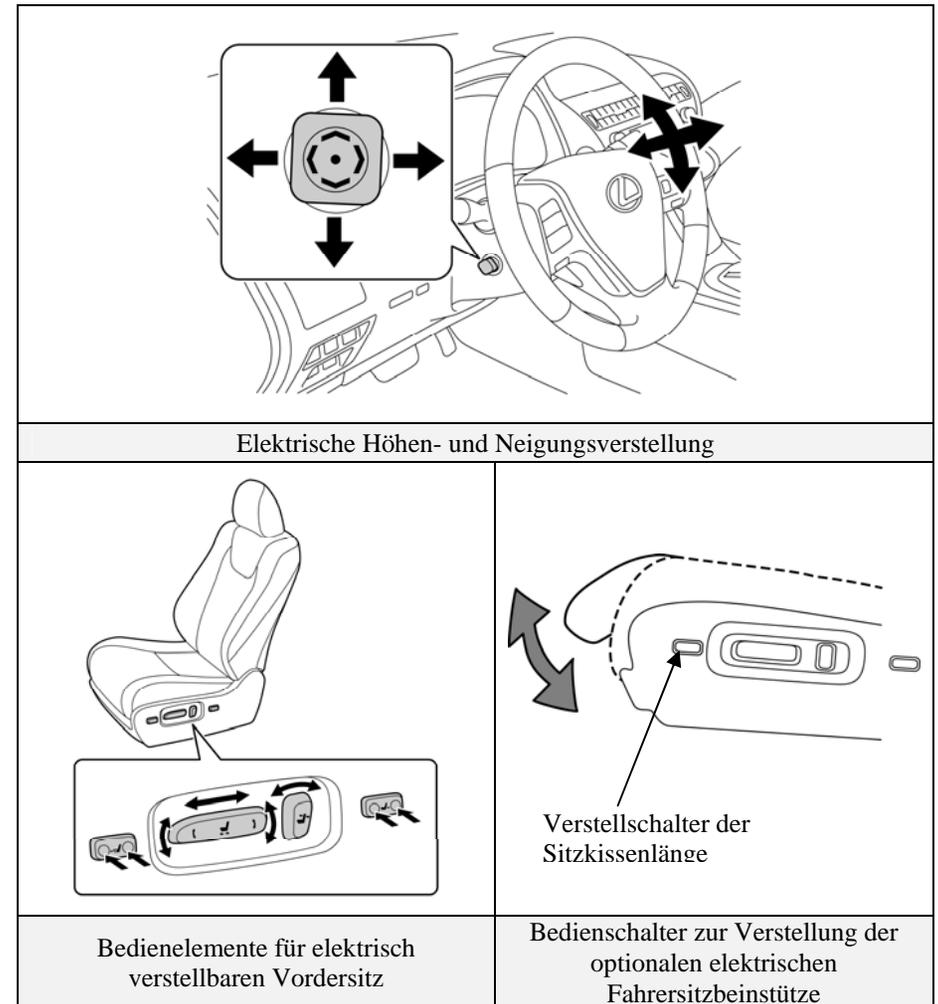
Rettungskräfte dürfen Spreizer und Scheren oder Hebekissen nicht direkt unter den Hochvoltkabeln, unter oder an der Abgasanlage oder unter oder am Kraftstoffsystem ansetzen.

Umpositionieren von Lenkrad und Vordersitzen

Die Abbildungen zeigen die Bedienelemente des verstellbaren Lenkrads und der Sitze.

HINWEIS:

Der RX 450h verfügt über eine optionale elektrische Verstellung der Fahrersitzbeinstütze. Die Länge des Sitzkissens kann durch Heben oder Senken des vorderen Teils des Fahrersitzkissens bei Einklemmen unter dem Armaturenbrett verstellt werden. Der Bedienschalter für die optionale Beinstützenverstellung befindet sich ganz links am Bedienfeld des elektrisch verstellbaren Sitzes.



Notfall- und Rettungsmaßnahmen (Fortsetzung)

Befreiung (Fortsetzung)

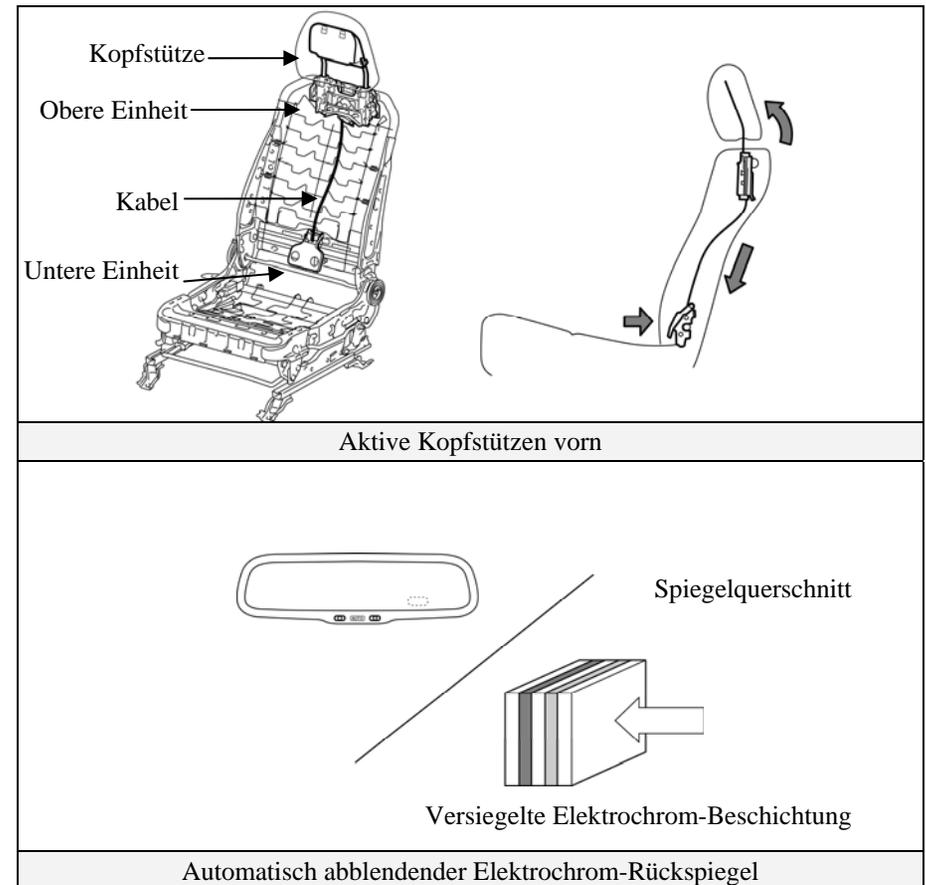
Ausbau der aktiven Kopfstützen

Der RX 450h verfügt über aktive Kopfstützen, die sich in beiden Vordersitzrückenlehnen befinden. Die aktiven Kopfstützen sind mechanische, nicht pyrotechnische Kopfstützen, die ausgelegt sind, Nackenverletzungen bei einem Heckaufprall verringern zu helfen.

Zum Ausbauen der Kopfstützen sind keine speziellen Verfahren notwendig. Die Entriegelungstaste drücken und anheben, um die Kopfstütze zu entfernen.

HINWEIS:

Der RX 450h verfügt über einen automatisch abblendenden Elektrochrom-Rückspiegel. Der Spiegel enthält eine geringe Menge transparentes Gel, das zwischen zwei Glasscheiben versiegelt ist und normalerweise nicht austritt.



Notfall- und Rettungsmaßnahmen (Fortsetzung)

Fahrzeugbrand

Bei einem Fahrzeugbrand sind die für die Brandbekämpfung üblichen Schutzabstände einzuhalten und die einschlägigen Löschverfahren anzuwenden (z. B. nach VDE 0132).

- Löschmittel
Wasser hat sich als geeignetes Löschmittel erwiesen.
- Erste Brandbekämpfung
Bei der ersten Brandbekämpfung einen aggressiven Schnellangriff einsetzen.
Eindringen von Löschwasser in Gewässer und Kanalisation verhindern.
Einsatzteams der Feuerwehr können einen RX 450h ggf. erst dann erkennen, wenn der Brand niedergeschlagen wurde und Nachlöscharbeiten begonnen wurden.
- Brand in der HV-Batterie
Sollte in der NiMH-HV-Batterie ein Brand entstehen, müssen die Einsatzkräfte einen Vollstrahl oder Wassersprühnebel nutzen, um einen Brand im Fahrzeug zu löschen, außer bei der HV-Batterie selbst.

WARNUNG:

- *Das NiMH-Elektrolyt-Gel ist eine alkalische Lauge (pH 13,5), die menschliches Gewebe schädigt. Um Verletzung durch Kontakt mit dem Elektrolyt zu vermeiden, angemessene persönliche Schutzausrüstung tragen.*
- *Die Batteriemodule sind in einem Metallgehäuse gekapselt und nur beschränkt zugänglich.*
- *Um schwere Verletzungen oder Todesfolge durch starke Verbrennungen oder Stromschlag zu verhindern, **niemals** die Abdeckung der Hochvoltbatterie durchbrechen oder entfernen, und zwar unter keinen Umständen, einschließlich während eines Brands.*

Wenn sie brennen gelassen werden, verbrennen die NiMH-Batteriemodule des RX 450h schnell und werden schnell zu Asche reduziert, mit Ausnahme des Metalls.

Offensive Brandbekämpfung

Normalerweise ist eine Flutung der NiMH-HV-Batterie mit viel Wasser aus sicherem Abstand eine wirksame Methode zur Kontrolle des HV-Batteriebrands, indem die nebeneinanderliegenden NiMH-Batteriemodule auf einen Punkt unter ihrer Zündtemperatur gekühlt werden. Die Module, die bereits brennen, brennen von selbst aus, wenn sie nicht durch das Wasser gelöscht werden.

Eine Flutung der HV-Battereeinheit des RX 450h wird jedoch *nicht* empfohlen, da die Konstruktion und Einbaulage des Batteriegehäuses eine sachgerechte und sichere Aufbringung von Wasser durch die verfügbaren Belüftungsöffnungen durch Rettungskräfte verhindern. Daher wird empfohlen, dass der Einsatzleiter die HV-Batterie des RX 450h ausbrennen lässt.

Defensive Brandbekämpfung

Wird die Entscheidung getroffen, zur Brandbekämpfung einen defensiven Angriff einzusetzen, müssen die Einsatzkräfte einen Sicherheitsabstand herstellen und die NiMH-Batteriemodule allein ausbrennen lassen. Während dieser defensiven Brandbekämpfung können die Einsatzkräfte einen Vollstrahl oder Wasserdampf verwenden, um vor einer Exposition zu schützen oder den Rauchweg zu kontrollieren.

Notfall- und Rettungsmaßnahmen (Fortsetzung)

Nachlöscharbeiten

Während der Nachlöscharbeiten das Fahrzeug gegen Wegrollen sichern und deaktivieren, wenn dies nicht bereits geschehen ist. Siehe dazu die Abbildungen auf Seite 17 und 18. Die HV-Batterieabdeckung darf **niemals** durchbrochen oder entfernt werden, und zwar unter keinen Umständen, einschließlich während eines Brands. Andernfalls können schwere elektrische Verbrennungen, Stromschlag oder schwerer Elektroschock die Folge sein.

- Fahrzeug gegen Wegrollen sichern
Räder verkeilen, und Feststellbremse (elektronische Parkbremse) betätigen.
Schalthebel auf Fahrstufe **P** Parken stellen.
- Fahrzeug deaktivieren (Antrieb und Hochvoltsystem deaktivieren)
Das Fahrzeug wird über eines der folgenden zwei Verfahren abgeschaltet und die HV-Batterie, das SRS-System und die Benzinpumpe werden deaktiviert.

Verfahren 1

1. Den Status der **READY**-Anzeigeleuchte im Kombiinstrument bestätigen.
2. Wenn die **READY**-Anzeige leuchtet, ist das Fahrzeug eingeschaltet und betriebsbereit. Das Fahrzeug durch einmaliges Drücken des Start/Stop-Knopfes abschalten.
3. Das Fahrzeug ist bereits abgeschaltet, wenn die Leuchten im Kombiinstrument und die **READY**-Anzeige unbeleuchtet sind. **Nicht** den Start/Stop-Knopf drücken, da das Fahrzeug sonst starten könnte.
4. Wenn der Smart-Key einfach zugänglich ist, mindestens 5 Meter Abstand vom Fahrzeug einhalten.
5. Wenn der Smart-Key nicht gefunden werden kann, die 12-Volt-Hilfsbatterie unter der Abdeckung im Kofferraum abklemmen, um versehentliches Neustarten des Fahrzeugs zu verhindern.

Verfahren 2 (Alternative Methode, wenn der Start/Stop-Knopf nicht zugänglich)

1. Motorabdeckung abnehmen.
2. Den Sicherungskastendeckel entfernen.

3. Die Sicherung **IG2 MAIN** (30 A, grün) im Motorraum-Sicherungskasten entfernen (siehe Abbildung auf Seite 20). Wenn die richtige Sicherung nicht erkennbar ist, alle Sicherungen im Sicherungskasten herausziehen.
4. Die 12-Volt-Hilfsbatterie unter der Abdeckung im Kofferraum abklemmen.

Bergung/Recycling der NiMH-HV-Batterie

Die Reinigung der HV-Batterie kann durch die Einsatzkräfte zur Fahrzeugbergung ohne weitere Sorge um Löschwasser oder Austritte von Flüssigkeiten erfolgen. Informationen zum Recycling der HV-Batterie erhalten Sie von Ihrem Lexus-Händler.

Notfall- und Rettungsmaßnahmen (Fortsetzung)

Austritte von Flüssigkeiten

Der RX 450h enthält die gleichen üblichen Kfz-Flüssigkeiten, die in anderen nicht-hybriden Lexus-Fahrzeugen zum Einsatz gelangen. Eine Ausnahme bildet das NiMH-Elektrolyt-Gel, das in der HV-Batterie verwendet wird. Das NiMH-Elektrolyt-Gel ist eine alkalische Lauge (pH 13,5), die menschliches Gewebe schädigt. Der Elektrolyt wird jedoch von den Batteriezellenplatten absorbiert und tritt normalerweise auch dann nicht aus, wenn ein Batteriemodul gerissen ist. Eine katastrophale Kollision, die sowohl das Metallgehäuse der Batterieeinheit als auch ein Batteriemodul durchdringt, ist ein sehr seltenes Ereignis.

Ähnlich wie bei der Verwendung von Natriumhydrogencarbonat (Backnatron), um ausgetretenen Elektrolyt einer Bleibatterie zu neutralisieren, kann ausgetretener Elektrolyt bei einer NiMH-Batterie mit einer verdünnten Borsäurelösung oder Essig neutralisiert werden.

HINWEIS:

Austreten von Elektrolyt-Gel aus der HV-Batterie ist durch ihre Konstruktion und die Menge an verfügbarem Elektrolyt in den NiMH-Modulen unwahrscheinlich. Ein Austritt des Elektrolyts rechtfertigt nicht die Meldung als Gefahrgutunfall. Einsatzkräfte müssen den Empfehlungen folgen, die in diesem Leitfaden für Rettungsdienste beschrieben sind.

In einem Notfall die Sicherheitsdatenblätter (SDB) der Hersteller zurate ziehen.

- Ausgetretenen NiMH-Elektrolyt unter Verwendung der folgenden persönlichen Schutzausrüstung (PSA) handhaben:
Spritzschutz oder Schutzbrille; Klappvisiere sind bei Säure- oder Elektrolytaustritten nicht zulässig.
Gummi-, Latex- oder Nitrilhandschuhe
Für Alkalilauge geeignete Schürze
Gummistiefel
- NiMH-Elektrolyt neutralisieren
Borsäurelösung oder Essig verwenden.
Borsäurelösung: 800 g Borsäure auf 20 Liter Wasser

Erste Hilfe

Einsatzkräfte des Rettungsdienstes oder Ersthelfer vor Ort sind ggf. mit der Exposition zu NiMH-Elektrolyt nicht vertraut, wenn sie einem Patienten Erste

Hilfe leisten. Eine Exposition zum Elektrolyt ist unwahrscheinlich, außer bei einer katastrophalen Kollision oder durch unsachgemäße Handhabung. Bei einer Exposition die folgenden Richtlinien anwenden.

WARNUNG:

Das NiMH-Elektrolyt-Gel ist eine alkalische Lauge (pH 13,5), die menschliches Gewebe schädigt. Um Verletzung durch Kontakt mit dem Elektrolyt zu vermeiden, angemessene persönliche Schutzausrüstung tragen.

- Persönliche Schutzausrüstung (PSA) tragen
Spritzschutz oder Schutzbrille; Klappvisiere sind bei Säure- oder Elektrolytaustritten nicht zulässig.
Gummi-, Latex- oder Nitrilhandschuhe
Für Alkalilauge geeignete Schürze
Gummistiefel
- Absorption (Aufnahme)
Eine grobe Entkontaminierung durch Entfernen verschmutzter Kleidung und ordnungsgemäßer Entsorgung der Kleidungsstücke durchführen.
Die betroffenen Körperstellen 20 Minuten lang mit Wasser spülen.
Patienten zur nächstgelegenen Notaufnahme transportieren.
- Einatmen nicht unter Brandbedingungen
Unter normalen Bedingungen werden keine giftigen Gase abgegeben.
- Einatmen unter Brandbedingungen
Giftige Gase entstehen als Nebenprodukte der Verbrennung. Alle Rettungskräfte in der kritischen Zone müssen die ordnungsgemäße PSA zur Brandbekämpfung tragen, einschließlich umluftunabhängiger Atemschutzgeräte.
Einen Patienten aus dem Gefahrenfeld an einen sicheren Ort entfernen und Sauerstoff verabreichen.
Patienten zur nächstgelegenen Notaufnahme transportieren.
- Verschlucken
Kein Erbrechen herbeiführen.
Den Patienten große Mengen Wasser trinken lassen, um den Elektrolyt zu verdünnen (Wasser niemals einer bewusstlosen Person geben).

Notfall- und Rettungsmaßnahmen (Fortsetzung)

Erste Hilfe (Fortsetzung)

Wenn spontan Erbrechen auftritt, den Kopf des Patienten nach vorne und abgesenkt halten, um die Erstickenungsgefahr zu verringern. Patienten zur nächstgelegenen Notaufnahme transportieren.

Fahrzeug im Wasser

Sollte sich ein Hybridfahrzeug im Wasser befinden, besteht in der Regel keine Gefahr, dass Hochspannung an der Karosserie anliegt, und es ist berührungssicher.

Zugang zu Verletzten

Rettungskräfte können auf den Patienten zugreifen und normale Schritte zur Befreiung durchführen. Orangefarbene Hochvoltkabel und Hochvoltbauteile dürfen niemals berührt, durchtrennt oder gewaltsam geöffnet werden.

Bergung des Fahrzeugs

Sollte sich ein Hybridfahrzeug ganz oder teilweise in Wasser befinden, können Einsatzkräfte ggf. nicht bestimmen, ob das Fahrzeug automatisch deaktiviert worden ist. Der RX 450h kann unter Beachtung der folgenden Empfehlungen gehandhabt werden:

1. Das Fahrzeug aus dem Wasser bergen.
2. Das Wasser, wenn möglich, aus dem Fahrzeug ablaufen lassen.
3. Den Verfahren zum Sichern gegen Wegrollen und Deaktivieren auf Seite 18 folgen.

Pannenhilfe

Die Pannenhilfearbeiten beim RX 450h können wie bei herkömmlichen Lexus-Fahrzeugen gehandhabt werden, mit den auf den folgenden Seiten beschriebenen Ausnahmen.

Lexus Pannenhilfe ist während der einfachen Garantiezeit erhältlich.

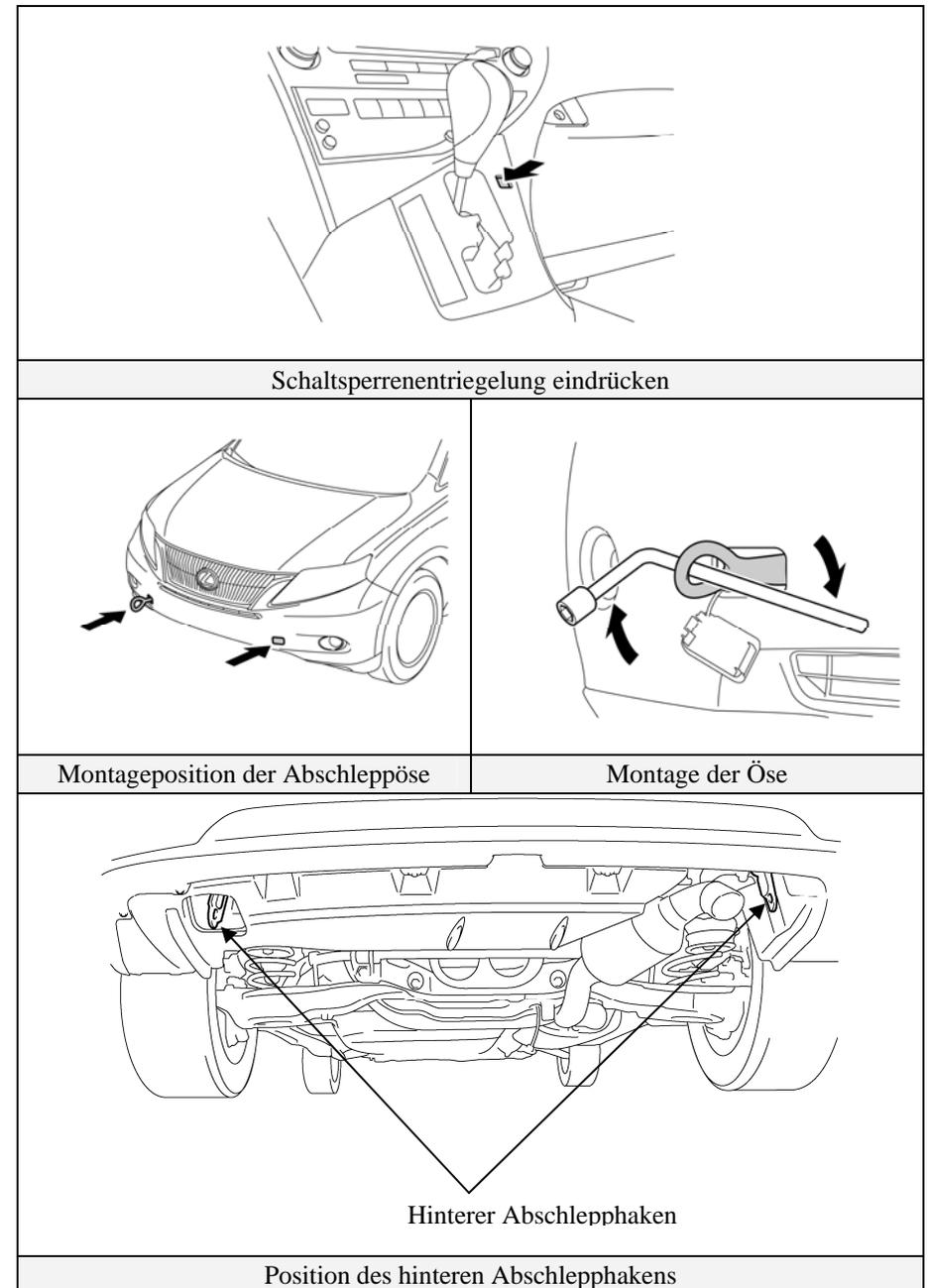
Schalthebel

Ähnlich wie bei vielen Lexus-Fahrzeugen nutzt der RX 450h einen Schalthebel mit Schaltkulisse, wie in der Abbildung gezeigt. Der Schalthebel des RX 450h enthält jedoch eine S-Stellung, mithilfe derer 6 Motorbremsstufen ausgewählt werden können.

Abschleppen

Modelle des RX 450h mit Allradantrieb müssen mit allen vier Rädern vom Boden abgehoben abgeschleppt werden. Nichtbeachtung kann schwere Beschädigungen an den Fahrzeugbauteilen zur Folge haben.

- Das Fahrzeug kann aus der Fahrstufe **Parken** auf **Neutral** geschaltet werden, indem die Zündung eingeschaltet, die Bremse betätigt und dann der Schaltkulissenhebel auf N bewegt wird.
- Wenn der Schalthebel nicht aus der Stellung **Parken** bewegt werden kann, ist eine Entriegelungstaste für die Schaltsperre in der Nähe des Schalthebels vorgesehen, wie abgebildet.
- Wenn ein Abschleppwagen nicht zur Verfügung steht, kann das Fahrzeug in einem Notfall temporär über ein Drahtseil oder eine Kette abgeschleppt werden, die an der Notabschleppöse oder an hinteren Haken befestigt werden. Dies darf nur auf festen, gepflasterten Straßen über kurze Entfernungen bei niedrigen Geschwindigkeiten versucht werden. Die Abschleppöse befindet sich mit den Werkzeugen im Kofferraum des Fahrzeugs. Siehe dazu die Abbildung auf Seite 31.



Pannenhilfe (Fortsetzung)

Elektrischer Heckklappenöffner

Der RX 450h verfügt über einen elektrischen Heckklappenöffner. Bei Verlust der 12-Volt-Spannung kann die Heckklappe von der Außenseite des Fahrzeugs nicht geöffnet werden.

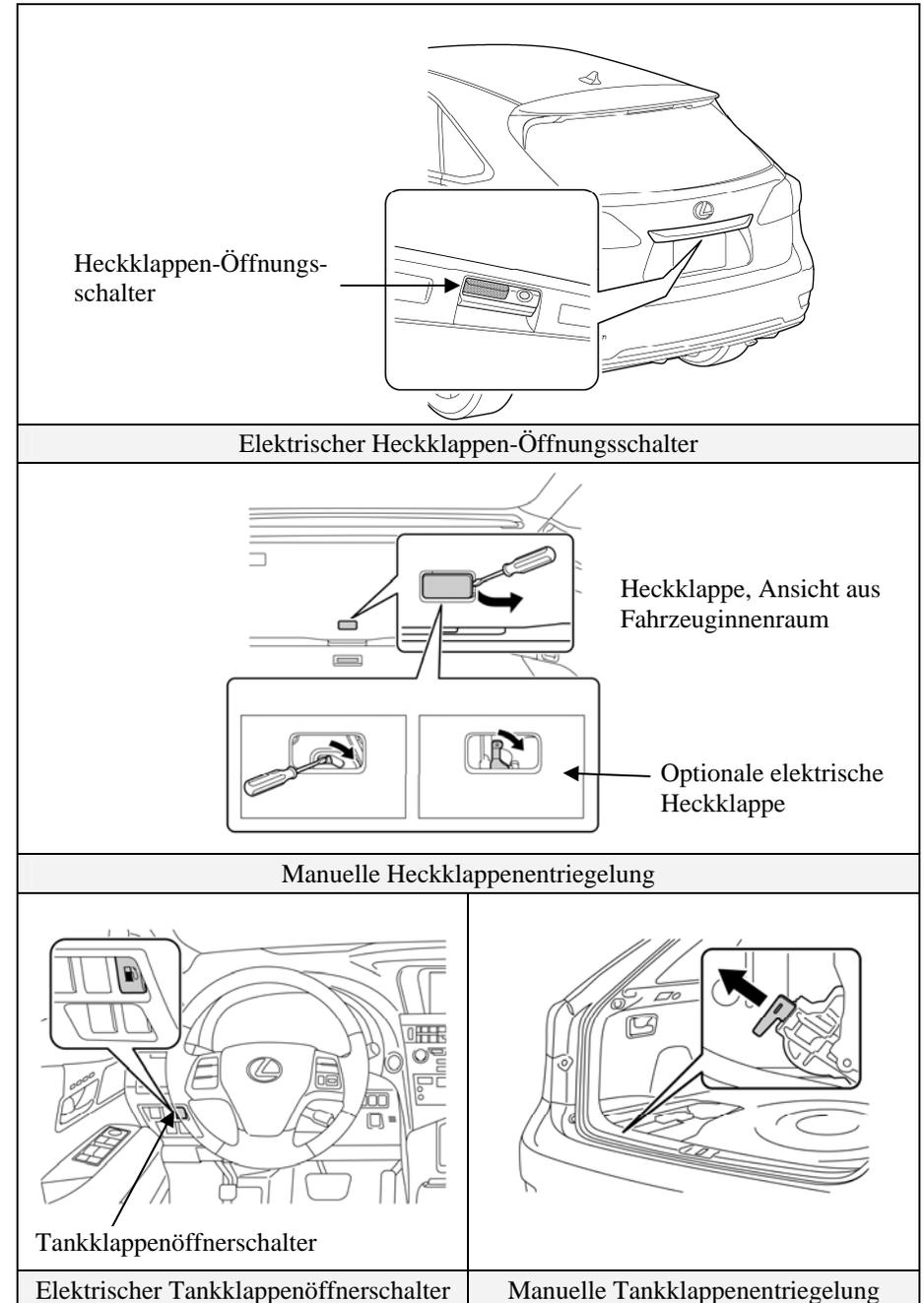
Die elektrische Heckklappe kann manuell über die Entriegelung geöffnet werden, wie in der Abbildung gezeigt.

Elektrischer Tankklappenöffner

Der RX 450h verfügt über einen elektrischen Tankklappenöffner. Bei Verlust der 12-Volt-Spannung kann die Tankklappe nur mit der manuellen Entriegelung im Kofferraum geöffnet werden.

⚠️ WARNUNG:

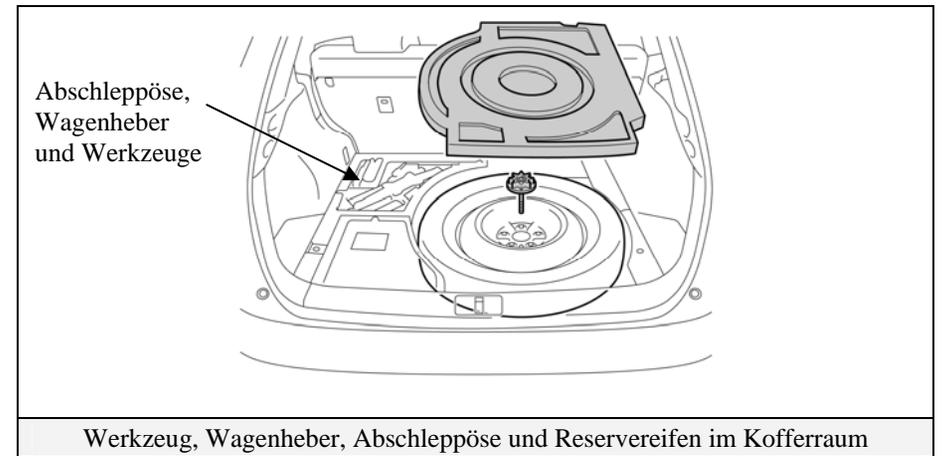
Der RX 450h hat ein Kraftstoffdampf-Rückhaltesystem, durch das der Tankdruck höher als der eines herkömmlichen Fahrzeugs ist. Wenn der Tankdeckel entfernt wird, nachdem die manuelle Tankklappenentriegelung verwendet wurde, reduziert das Fahrzeug den Kraftstofftankdruck nicht automatisch. Öffnen des Tankdeckels in diesem Zustand erlaubt Entweichen von Kraftstoffdämpfen unter Druck und Kraftstoff kann ebenfalls aus dem Füllstützeinlass austreten. Aus diesen Gründen äußerst vorsichtig vorgehen und den Tankdeckel langsam öffnen.



Pannenhilfe (Fortsetzung)

Reservereifen

Der Wagenheber, die Werkzeuge, die Abschleppöse und ein Reservereifen sind wie abgebildet enthalten.



Pannenhilfe (Fortsetzung)

Starthilfe

Die 12-Volt-Hilfsbatterie kann über Starthilfekabel gestartet werden, wenn das Fahrzeug nicht anspringt und die Anzeigen im Kombiinstrument schwach leuchten oder ausgeschaltet sind, nachdem das Bremspedal betätigt und der Start/Stop-Knopf gedrückt wurde.

Die 12-Volt-Hilfsbatterie befindet sich im Kofferraum. Wenn die 12-Volt-Hilfsbatterie entladen ist, kann die Heckklappe nicht geöffnet werden. Stattdessen kann das Fahrzeug durch Zugriff auf den abgesetzten Pluspol der 12-Volt-Hilfsbatterie im Motorraum-Sicherungskasten hilfs gestartet werden.

- Die Motorhaube öffnen und die Motorraumabdeckung entfernen.
- Den Sicherungskastendeckel entfernen und die Abdeckung des Pluspols öffnen.
- Das positive Starthilfekabel an den Pluspol anschließen.
- Das negative Starthilfekabel an eine feste Masseverbindung anschließen.
- Den Smart-Key in der Nähe des Fahrzeuginnenraums platzieren, das Bremspedal betätigen und den Start/Stop-Knopf drücken.

HINWEIS:

Wenn das Fahrzeug den Smart-Key nach Anschluss der Starthilfebatterie an das Fahrzeug nicht erkennt, die Fahrertür öffnen und schließen, wenn das Fahrzeug abgeschaltet ist.

Wenn die interne Smart-Key-Batterie leer ist, mit der Seite des Smart-Keys mit dem Lexus-Schriftzug während der Startfolge den Start/Stop-Knopf berühren. Siehe die Anleitung und Abbildungen auf Seite 10 für weitere Einzelheiten.

- Die Hochvolt-HV-Batterie kann nicht hilfs gestartet werden.

Wegfahrsperre und Diebstahlwarnanlage

Der RX 450h ist serienmäßig mit einer Wegfahrsperre und mit einer Diebstahlwarnanlage ausgestattet.

- Das Fahrzeug kann nur mit einem registrierten Smart-Key gestartet werden.
- Zum Deaktivieren der Diebstahlwarnanlage die Tür über die Smart-Key-Taste, den versteckten Metallschlüssel oder den Berührungssensor am Türgriff entriegeln. Einschalten der Zündung oder Starten des Fahrzeugs deaktiviert ebenfalls die Diebstahlwarnanlage.

