

# Rettungsleitfaden

Information für Rettungsdienste  
2004



**BMW Group**





# Inhaltsverzeichnis

## **Vorwort**

Seite 5

## **Tipps für Rettungsdienste**

Seite 6

Medizinische Aspekte

Technische Aspekte

Automatisches Notrufsystem „Assist“

## **Modelle**

Seite 7

## **Rückhalte- und Sicherheitssysteme**

Seite 10

Wichtige Hinweise

Batterie

Verhalten der Rückhalte- und Sicherheitssysteme nach einem Unfall

Kinderrückhaltesysteme

Benutzung von Funkgeräten

## **Gesamtübersicht der Rückhalte- und Sicherheitssysteme**

Seite 11

## **Airbag**

Seite 12

Kennzeichnung der Airbag-Systeme

Fahrer-Airbag

Beifahrer-Airbag

Seiten-Airbag

Kopf-Airbag

Airbag-Steuergerät

Satelliten

## **Funktion des Airbags**

Seite 14

Ablauf der Zündung

Sicherheitsmechanismen

## **Gurtschloss- und Endbeschlagstrammer**

Seite 15

Kennzeichnung der Gurtstrammer

Sicherheitshinweise für nicht ausgelöste Gurtstrammer

Funktion des Gurtstrammers

## **Aktive Kopfstütze**

Seite 16

Kennzeichnung der aktiven Kopfstütze

Sicherheitshinweise für nicht ausgelöste aktive Kopfstützen

Funktion der aktiven Kopfstütze

# Inhaltsverzeichnis

## **Überrollschutz**

Seite 17

- Kennzeichnung des Überrollschutzsystems**
- Sicherheitshinweise für nicht ausgelöste Überrollbügel**
- Funktion des Überrollschutzsystems**

## **Sicherheitsbatterieklammer**

Seite 18

- Kennzeichnung der Sicherheitsbatterieklammer**
- Sicherheitshinweise für nicht ausgelöste Sicherheitsbatterieklammer**
- Funktion der Sicherheitsbatterieklammer**

## **Seitenaufprallschutz**

Seite 19

## **Tipps zum Einsatz von Rettungsgerät**

Seite 20

- Unterbauen von Fahrzeugen**
- Sitzverstellung**
- Scharniere**
- Fahrzeigtüren öffnen**
- Dach abtrennen**
- Seitenscheiben**
- Armaturenbrett wegdrücken**

## **Einbaudarstellung**

Seite 27

- Batterieanordnung und Kabelverlegung**
- Kraftstoffanlage**

## **Sichern von Fahrzeugen**

Seite 37

## **Häufig auftretende Fragen**

Seite 38

# Vorwort

Optimale Sicherheit unter allen Bedingungen ist ein selbstverständliches Entwicklungsziel bei BMW Produkten.

Die Realisierung der sprichwörtlichen „Freude am Fahren“ erschöpft sich somit nicht nur in der Bereitstellung attraktiver und technisch anspruchsvoller Fahrzeuge.

Ebenso selbstverständlich ist ein BMW adäquates Sicherheitskonzept.

Die BMW Sicherheitsphilosophie ist wieder eindrucksvoll bestätigt, durch die Einführung der Systeme **ISIS** (Intelligentes Sicherheits- und Integrationssystem) und **ASE** (Advanced Safety Electronic), beginnend mit den Baureihen E65/66, Z4, E63 und E60. Diese basieren auf einer ganzheitlichen Betrachtung, also einer präzisen Abstimmung aller aktiven und passiven Sicherheitssysteme. Sie gehen über die Erfüllung der gesetzlichen Anforderungen weit hinaus und berücksichtigen auch die notwendigen technischen Voraussetzungen für den Rettungseinsatz.

Hierzu zählt die Bereitstellung gezielter Informationen über den Umgang mit den BMW Rückhalte- und Sicherheitssystemen sowie Tipps zum Einsatz von Rettungsgeräten.

Sie finden in dieser Broschüre alle für den Rettungseinsatz erforderlichen Hinweise zu Airbags inkl. **ITS** (Inflatable Tubular Structure = Kopfairbag) und **AITs** (Advanced ITS), Gurtstrammer, Überrollschutz, Sicherheitsbatterieklammer, Seitenaufprallschutz, Tipps zum Einsatz von Rettungsgeräten sowie Einbaudarstellungen von Batterie und Tank. Alle Angaben beziehen sich ausschließlich auf werkseitige Systeme in BMW und MINI Fahrzeugen.

Weiterhin sind im Kapitel Batterieanordnung die Darstellungen für Linkslenker (**LHD**) und Rechtslenker (**RHD**) angegeben.

Um den in der Praxis anfallenden Erfordernissen gerecht zu werden, wurde diese Broschüre in Zusammenarbeit mit der Berufsfeuerwehr München zusammen erstellt.



Berufsfeuerwehr München



# Tipps für Rettungsdienste

Medizinische und technische Aspekte der Rettung haben koordiniert und Hand in Hand zu erfolgen.

## Medizinische Aspekte

Zunächst ist ein Zugang zu den (eingeschlossenen) Personen zu schaffen. Dabei sollten möglichst erschütterungsfreie Methoden angewendet werden.

Die lebensrettenden Maßnahmen und die Erstuntersuchung (Basis-Check) müssen noch im Unfallfahrzeug vorgenommen werden.

### Ausnahme

Unmittelbare Gefährdung durch Brand bzw. Crash.  
Eine Crashrettung ist aus medizinischen Gründen erforderlich.

In jedem Fall ist ein (hektisches) Herauszerren der Person unter allen Umständen zu vermeiden. Der Verunfallte sollte zunächst im Fahrzeug belassen werden, soweit keine unmittelbare Gefährdung für Person und Retter besteht.

Vor den Rettungsmaßnahmen sind die verunfallten Personen **grundsätzlich** zu immobilisieren, d.h. mit entsprechenden Schienungsverfahren zu versorgen.

Die medizinischen Maßnahmen, die im Fahrzeug durchgeführt werden, sollten sich auf das Notwendigste beschränken. Dies beinhaltet jedoch bei bewusstlosen Personen die Sicherung der Vitalfunktionen durch Infusion / Intubation mit Beatmung. Dabei ist dem Notarzt der Zugang zur Person zu ermöglichen, um die lebensrettenden Maßnahmen durchführen zu können.

Während der Rettungsmaßnahmen ist eine **ständige** medizinische Betreuung der verunfallten Personen sicherzustellen.  
Auf eine schonende Vorgehensweise ist unbedingt zu achten.

## Technische Aspekte

- Identifikation des Fahrzeugmodells
- Sichtprüfung auf verbaute Rückhalte- und Sicherheitssysteme
- Karosseriebesonderheiten in Hinsicht auf den Einsatz von hydraulischen Rettungsgeräten

## Automatisches Notrufsystem „Assist“

Bei der Auslösung einer der Airbags oder des Crashsensors wird über das werkseitig verbaute, eingeschaltete Mobiltelefon in Verbindung mit dem Navigationssystem automatisch ein Notruf an die Servicezentrale abgesetzt. Dabei werden die Fahrzeugdaten, die Rufnummer des verunfallten Fahrzeuges und die aktuelle Position per SMS an eine Servicezentrale übermittelt. Diese versucht, einen Rückruf zur gesendeten Telefonnummer zu tätigen. Misslingt dieser Versuch, wird sofort die nächste Rettungsstelle informiert und ein Rettungseinsatz veranlasst.

# Modelle

1er

E87



3er

E30



E36



E46



Limousine

Touring



Cabrio



Coupé



Compact



# Modelle

## 5er

**E34**



**E39**



**E60**



Limousine

**E61**

Touring



## 6er

**E63**



**E64**



## 7er

**E32**



**E38**



**E65/66**



Limousine

## 8er

**E31**

Coupé





# Modelle

## Z-Modelle

**Z3 Roadster**



**Z3 Coupé**



**Z4**



**Z8**



## X-Modelle

**X3**



**X5**



## MINI

**R50/53**



**R52 Cabrio**



### **Allgemeine Hinweise**

In den Modellen 5er (E39, E60, E61), 6er (E63), 7er (E38, E65, E66) und X5 (E 53) kann eine Sonderschutzverglasung verbaut sein. Diese ist von außen anhand der dickeren Scheiben zu erkennen.

# Rückhalte- und Sicherheitssysteme

## Wichtige Hinweise

### Batterie

Zündung ausschalten, **beide** Batteriekabel (zuerst Minus und dann Plus) von der Batterie trennen.

**Die Sicherheitsbatterieklemme trennt nur die Batterieplusleitung zwischen Batterie und Anlasser / Generator.** Um die Sicherungssysteme stromlos zu machen, müssen **beide** Batteriekabel (zuerst Minus und dann Plus) von der Batterie getrennt werden.

### Achtung

Wenn das Fahrzeug **nicht stromlos** gemacht werden kann:

- Köpfe aus dem Entfaltungsbereich eines nicht ausgelösten Airbags bringen, wenn schweres Rettungsgerät zum Einsatz kommt
- Verletzte von der Seite versorgen

## Verhalten der Rückhalte- und Sicherheitssysteme nach einem Unfall

**Bei einem stehenden Fahrzeug lösen die Rückhaltesysteme im Normalfall nicht aus!**

### Ausnahmen

- Erwärmung des Festtreibstoffes im Gasgenerator über 200 °C führt zu einer kontrollierten Airbag-Auslösung.
- Massive mechanische Beanspruchung der Airbag-Module (sägen, bohren, schleifen, schweißen) könnte zu einer Airbag-Auslösung führen.
- Kurzschluss der elektrischen Leitungen zur Aktivierung der Zündpillen kann zu einer Airbag-Auslösung führen.
- Das stehende Fahrzeug wird von einem anderen Fahrzeug angefahren. Die Rückhaltesysteme lösen aus, sofern die Auslösekriterien erfüllt sind.

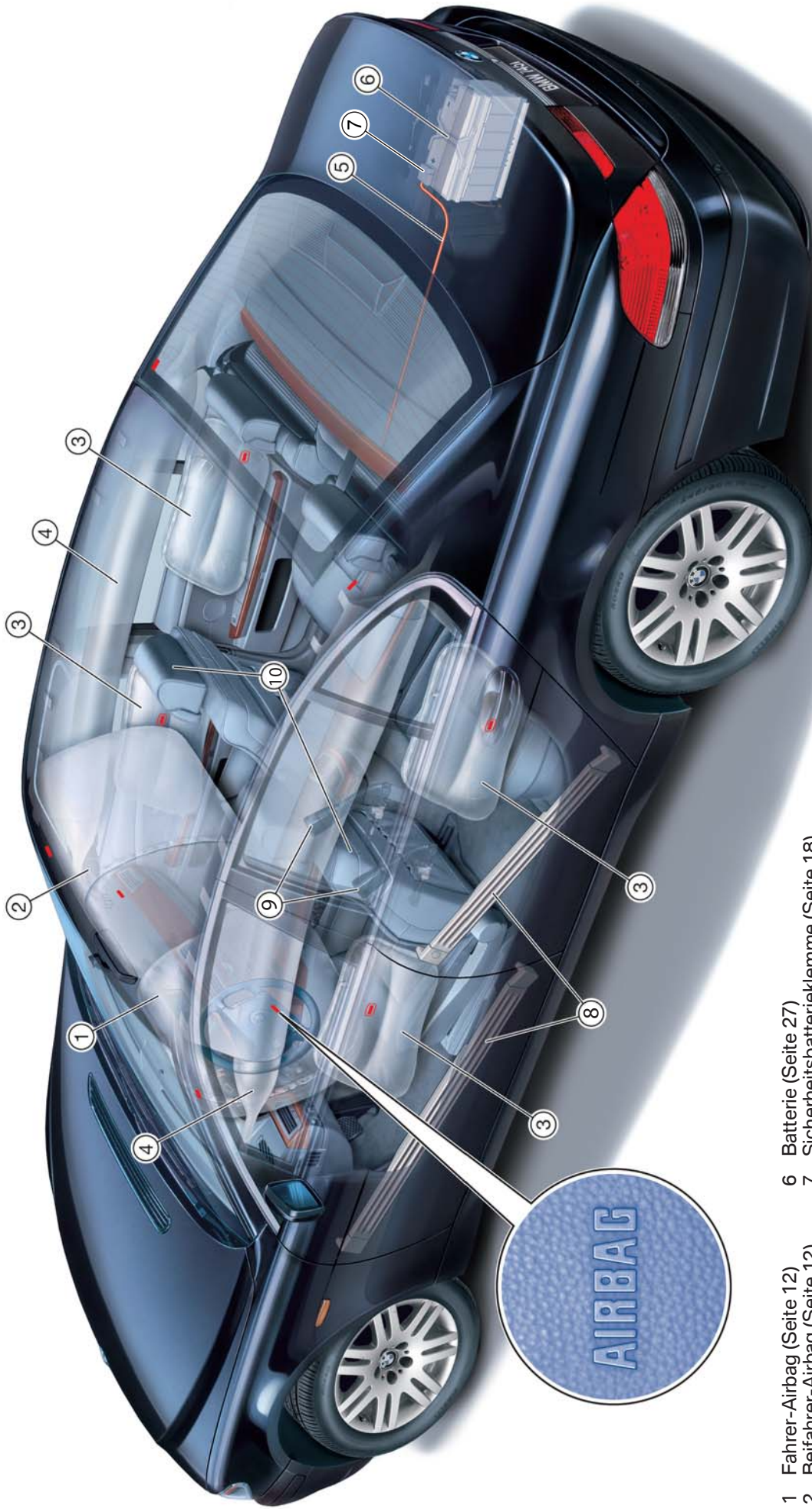
## Kinderrückhaltesysteme

Der Beifahrer- und die Seiten-Airbags können bei der Verwendung von Kinderrückhaltesystemen abgeschaltet werden. In diesem Fall sind Aufkleber in der Nähe des entsprechenden Airbags angebracht.

## Benutzung von Funkgeräten

Das Benutzen von **Sprechfunkgeräten** in der unmittelbaren Nähe nicht ausgelöster Rückhaltesysteme ist unbedenklich.

# Gesamt bersicht der Rückhalte- und Sicherheitssysteme



- 1 Fahrer-Airbag (Seite 12)
- 2 Beifahrer-Airbag (Seite 12)
- 3 Seiten-Airbag (Seite 12)
- 4 Kopf-Airbag (Seite 13)
- 5 Batterieplusleitung (Seite 27)
- 6 Batterie (Seite 27)
- 7 Sicherheitsbatterieklemme (Seite 18)
- 8 Seitenaufprallschutz (Seite 19)
- 9 Gurtschlossstrammer (Seite 15)
- 10 Aktive Kopfstütze (Seite 16)

# Airbag

## Kennzeichnung der Airbag-Systeme

### Fahrer-Airbag

Schriftzug SRS, SRS-Airbag oder Airbag auf dem Lenkrad

### Beifahrer-Airbag

Schriftzug SRS, SRS-Airbag oder Airbag auf der Klappe im rechten Bereich der Instrumententafel (Beifahrerseite)

### Seiten-Airbag

BMW Modelle (außer 1er Modelle):

Schriftzug SRS, SRS-Airbag oder Airbag auf der Türverkleidung im Bereich des Türschlosses

1er Modelle und MINI Modelle:

Schriftzug Airbag an der Außenseite der Rückenlehne des Fahrer- und Beifahrersitzes

### Kopf-Airbag

Schriftzug SRS, SRS-Airbag oder Airbag auf der Verkleidung der A- und C-Säule

## Fahrer-Airbag

Der Fahrer-Airbag ist im Pralltopf des Lenkrades integriert.

Die durch den Sensor erfasste Beschleunigung wird integriert und ausgewertet. Wird die Auslöseschwelle überschritten, sendet das Airbag-Steuergerät bzw. der zuständige Satellit (=intelligenter Sensor) eine Zündspannung an die Zündpille, die dann den Airbag auslöst. Das durch die Zündung entstehende Gas entweicht in den Luftsack.

## Beifahrer-Airbag

Der Beifahrer-Airbag befindet sich in der Instrumententafel oberhalb des Handschuhfaches auf der Beifahrerseite.

Um ein unnötiges Auslösen des Beifahrer-Airbags im Crashfall zu vermeiden (Beifahrersitz ist nicht belegt), ist seit Jahren eine Sitzbelegungserkennung integriert.

Durch die Sensoren im Beifahrersitz und die Auswertung der Daten im Airbag-Steuergerät bzw. im Satelliten (=intelligenter Sensor) wird ab einem Gewicht von 12 kg der Beifahrersitz als belegt erkannt und das System aktiviert.

## Seiten-Airbag

Die Seiten-Airbags befinden sich bei den meisten BMW Modellen hinter der Seitenverkleidung in der Tür. Bei den 1er Modellen sowie den MINI Modellen befinden sich die Seiten-Airbags seitlich in der Rückenlehne des Fahrer- und Beifahrersitzes.

Bei einem Seitenaufprall wird die auftretende Querschleunigung von entsprechenden Sensoren erfasst.

Wird die Auslöseschwelle überschritten, zündet das Airbag-Steuergerät bzw. die zuständigen Satelliten (=intelligente Sensoren) die Seiten-Airbags und, falls vorhanden, auch den Kopf-Airbag.

# Airbag

## Kopf-Airbag

Die Kopf-Airbags ITS (Inflatable Tubular Structure) und AITS (Advanced Inflatable Tubular Structure) sind auf der Fahrer- und Beifahrerseite entlang der A-Säule und des Dachrahmens verbaut und werden mit den entsprechenden Seiten-Airbags gezündet. Bei zusätzlicher Ausstattung mit Kopf-Airbags hinten, sind die Airbags entlang der A-Säule, des Dachrahmens und der C-Säule verbaut.

Beim Kopf-Airbag ITS handelt es sich im Gegensatz zu den anderen Airbags um ein Schlauchsystem, das mit Gurtbändern an der Karosserie befestigt ist.

Der Kopf-Airbag AITS ist ein Kopfschutzsystem wie das ITS, dessen Vorteil jedoch der vorhang-ähnliche Flächenschutz ist.

Bei der Zündung des Generators vergrößert sich der Durchmesser des Kopf-Airbags und verringert dabei seine Gesamtlänge. Durch diesen Vorgang spannt sich der Kopf-Airbag zwischen dem unteren Ende der A-Säule und der hinteren Befestigung am Dachrahmen.

Anders als bei Front- und Seiten-Airbags, die nach dem Aufblasen relativ schnell in sich zusammenfallen, hält der Kopf-Airbag das Gasvolumen und bietet dadurch auch bei Fahrzeugüberschlag oder Sekundärufällen Schutz.

Der Kopf-Airbag kann an den Gurtbändern ab- oder (gefahrlos) durchgeschnitten werden.

## Airbag-Steuergerät

Das Airbag-Steuergerät ist die zentrale Einheit des gesamten Rückhalte- und Sicherheitssystems und übernimmt folgende Aufgaben:

- Crasherkenkung
- Zündzeitpunktermittlung für Airbags, Gurtstrammer, Sicherheitsbatterieklammer
- Zündung der Airbags, Gurtstrammer und Sicherheitsbatterieklammer
- Selbsttest
- Fehleranzeige und diagnosefähiger Fehlerspeicher
- Sitzbelegungs- und Gewichtserkennung des Beifahrersitzes

## Satelliten

Satelliten bestehen aus einem Steuergerät mit integrierter Sensorik zum Ansteuern von Aktuatoren (Airbags, Gurtstrammer, etc.). Satelliten sind in der Lage intelligente Entscheidungen, zur selektiven und schnelleren Auslösung von Aktuatoren, zu treffen. Nicht benötigte Funktionen werden auch nicht aktiviert.

In den 7er-Modellen (E65/E66) wird das Intelligente Sicherheits- und Integrationssystem (ISIS) und ab den Modellen 5er (E60/E61), 6er (E63/E64), Z4 (E85) die Advanced Safety Electronic (ASE) mit Satelliten verbaut.

# Funktion des Airbags



Fahrer-Airbag

## Ablauf der Zündung

Die Auslösung der Airbags erfolgt durch das Airbag-Steuergerät bzw. den zuständigen Satelliten (intelligente Sensoren).

Die integrierten Sensoren aktivieren bei Überschreitung der Auslösegrenzwerte die benötigten Systeme.

Im Gasgenerator verbrennt der Festtreibstoff Natriumazid bzw. Nitrozellulose hauptsächlich zu Stickstoffgas. In verschwindend geringen Mengen entstehen Kohlenstoffmonoxid und Stickoxide. Dieses Gas strömt dann in den Luftsack und entfaltet diesen. Beim Entfalten des Luftsackes reißt die Abdeckung (Pralltopf des Fahrer-Airbags, Abdeckung des Beifahrer-Airbags, Verkleidung der Seiten-/Kopf-Airbags) an den Sollbruchstellen auf.

Die im Fahrgastraum auftretenden Ablagerungen vom Talkum des Luftsackes stellen keine Gefährdung dar.

## Sicherheitsmechanismen

Alle Modelle außer 5er (E60), 6er (E63), 7er (E65/E66) und Z4.

Die Auslösung der Rückhalte- und Sicherheitssysteme erfolgt über elektronische und mechanische Beschleunigungssensoren. Zur Auslösung der Airbags sind immer **zwei voneinander unabhängig** arbeitende Sensoren vorhanden.

### Elektronische Beschleunigungssensoren

Fahrer- und Beifahrer-Airbag, Kopf- und Seiten-Airbag, Gurtstrammer und Sicherheitsbatterieklammer.

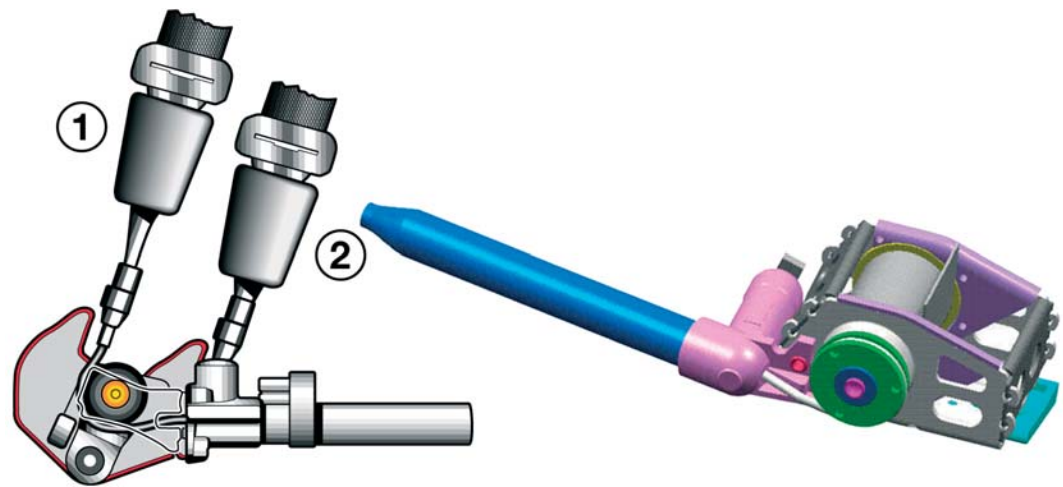
### Mechanischer Beschleunigungssensor (Safingsensor)

Fahrer- und Beifahrer-Airbag werden in Verbindung mit den mechanischen Beschleunigungssensoren ausgelöst.

### Elektronische Seiten-Crash-Sensoren

Seiten- und Kopf-Airbags werden in Verbindung mit den elektronischen Beschleunigungssensoren ausgelöst.

# Gurtschloss- und Endbeschlagstrammer



Pyrotechnischer Gurtstrammer

Pyrotechnischer Endbeschlagstrammer

- 1 Gurtstrammer nicht ausgelöst
- 2 Gurtstrammer ausgelöst

In den Fahrzeugen werden vier Varianten von Systemen für die Reduzierung der sog. Gurtlose verbaut:

- Mechanische Gurtstrammer
- Pyrotechnische Gurtstrammer
- Pyrotechnische Endbeschlagstrammer
- Pyrotechnische Automatenstrammer

## Kennzeichnung der Gurtstrammer

Keine Kennzeichnung

## Sicherheitshinweise für nicht ausgelöste Gurtstrammer

Nicht ausgelöste Gurtstrammer bedürfen keiner besonderen Vorgehensweise.

## Funktion des Gurtstrammers

### Pyrotechnischer Gurtstrammer

Die Gurtstrammer werden vom Airbag-Steuergerät bzw. den Sitz-Satelliten gezündet, eine pyrotechnische Einheit bewirkt die Straffung des Sicherheitsgurtes.

### Mechanische Gurtstrammer

Die Gurtstrammer werden mechanisch entriegelt und straffen die Sicherheitsgurte.

### Pyrotechnischer Endbeschlagstrammer

Die Endbeschlagstrammer werden von den Sitz-Satelliten bzw. dem Sitz-Modul gezündet, eine pyrotechnische Einheit bewirkt die Straffung des Sicherheitsgurtes.

### Pyrotechnische Automatenstrammer

Über die Sensoren und die Steuerelektronik wird eine pyrotechnische Treibladung gezündet, die durch ein aufgewickeltes Seil die Automatenwelle in Rotation versetzt.

# Aktive Kopfstütze



Aktive Kopfstütze

Die aktiven Kopfstützen sind im Fahrer- und Beifahrersitz integriert.

Beim Heckcrash schwenkt die Kopfstütze, zur Reduzierung des Abstandes zwischen Kopf und Kopfstütze, nach vorn zum Kopf.

## **Kennzeichnung der aktiven Kopfstützen**

Keine Kennzeichnung

## **Sicherheitshinweise für nicht ausgelöste aktive Kopfstützen**

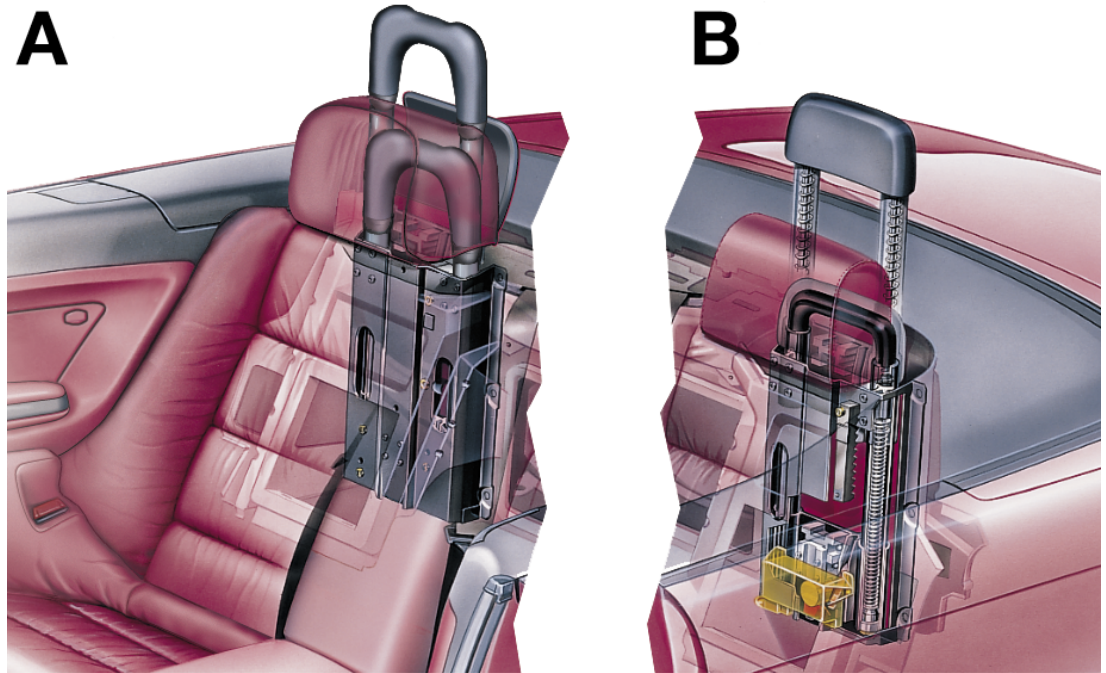
Nicht ausgelöste aktive Kopfstützen bedürfen keiner besonderen Vorgehensweise.

## **Funktion der aktiven Kopfstütze**

Durch zwei zusätzliche Crashesensoren bzw. Satelliten im Fahrzeugheck wird bei einem Auffahrunfall der Gasgenerator in der Rückenlehne angesteuert. Dieser aktiviert den Verschiebemechanismus und die Kopfstütze schwenkt, zur Verkürzung des Abstandes Kopf zur Kopfstütze, nach vorn.



# Überrollschutz (E36, E46, E64)



Ausgelöster Überrollschutz der 3er-Reihe (E46 und E36) Cabrio

**A** Überrollschutzsystem 3er (E46)

**B** Überrollschutzsystem 3er (E36)

Das Überrollschutzsystem ist nur in den Modellen der 3er-Reihe (E36, E46) Cabrio und den Modellen der 6er-Reihe (E64) verbaut.

## Kennzeichnung des Überrollschutzsystems

3er (E36) keine Kennzeichnung

3er (E46) Kennzeichnung „Überrollschutzsystem“ auf der Oberseite der Kopfstütze der Fondsitze.

6er (E64) Kennzeichnung „Überrollschutzsystem“

## Sicherheitshinweise für nicht ausgelöste Überrollbügel

Nicht ausgelöste Überrollbügel bedürfen keiner besonderen Vorgehensweise.

## Funktion des Überrollschutzsystems

Das Überrollschutzsystem besteht bei den Modellen 3er (E36) aus zwei Überrollbügeln hinter den Kopfstützen der Fondsitze (sichtbar) und bei den Modellen 3er (E46) aus zwei Überrollbügeln in den Kopfstützen der Fondsitze (verdeckt verbaut).

Bei den 6er-Modellen (E64) sind die ausfahrbaren Schutzbügel in einer Trägerstruktur untergebracht.

Die integrierten Überrollsensoren lösen beim Erreichen der Grenzwerte die Verriegelungen und die Überrollbügel werden durch Federkraft ausgefahren.

In der Endstellung sind die Überrollbügel mechanisch verriegelt.

# Sicherheitsbatterieklammer



Sicherheitsbatterieklammer

Die Sicherheitsbatterieklammer trennt die Batterieplusleitung zwischen Batterie und Anlasser / Generator, und verhindert Kurzschlüsse. Die restlichen Verbraucher werden, durch eine eigene Verbindung zur Batterie, weiter mit Spannung versorgt.

## **Achtung**

Die Sicherheitsbatterieklammer trennt nur die Batterieplusleitung zwischen Batterie und Anlasser / Generator. Um die Sicherungssysteme stromlos zu machen, müssen beide Batteriekabel (Minus und Plus) von der Batterie getrennt werden.

## **Kennzeichnung der Sicherheitsbatterieklammer**

Keine Kennzeichnung

## **Sicherheitshinweise für nicht ausgelöste Sicherheitsbatterieklammer**

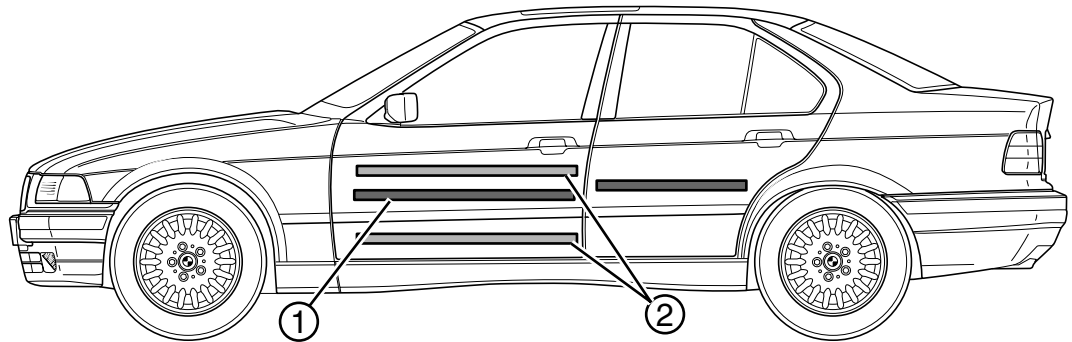
Die Zündpille der Sicherheitsbatterieklammer darf nicht gequetscht, durchtrennt oder erwärmt werden.

## **Funktion der Sicherheitsbatterieklammer**

Die Sicherheitsbatterieklammer ist am Pluspol der Batterie angebaut. Der Zünder in der Sicherheitsbatterieklammer wird vom Airbag-Steuergerät bzw. vom SBSR (Satellit B-Säule rechts) entsprechend den Auslösekriterien der Airbags gezündet. Das entstandene Gasvolumen schiebt den Kabelstift aus der Halterung der Batterieklammer und trennt dadurch die Kabelverbindung zwischen Batterie und Anlasser / Generator.

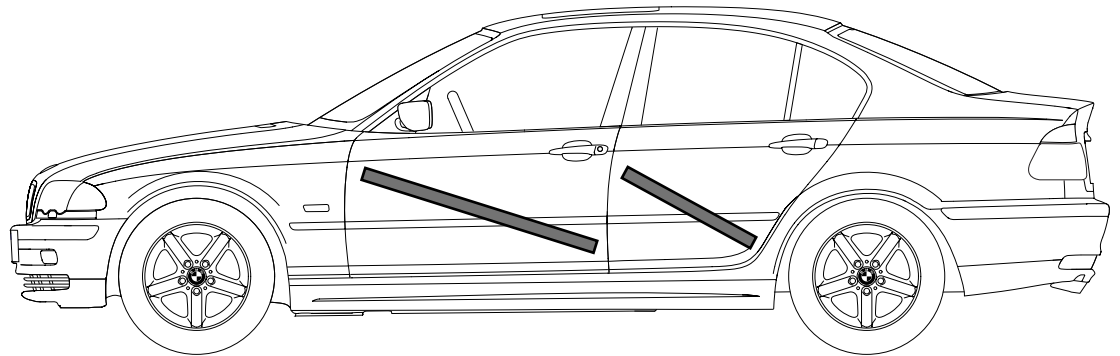
Die restlichen Verbraucher werden über eine zweite Kabelverbindung weiter mit Spannung versorgt.

# Seitenaufprallschutz



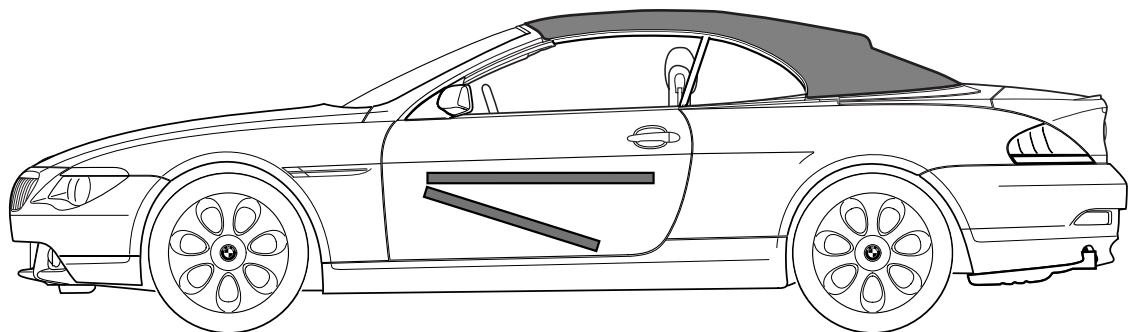
Einbaurstellung Seitenaufprallschutz, horizontal

- 3er-Reihe (E36) (1)
- 3er-Reihe (E46) compact (2)
- 8er-Reihe (E31) (1)



Einbaurstellung Seitenaufprallschutz, diagonal

- 1er-Reihe (E87)
- 3er-Reihe (E46), außer compact
- 5er-Reihe (E39, E60, E61)
- 7er-Reihe (E38, E65/66)
- X3, X5
- Z3, Z4, Z8
- MINI

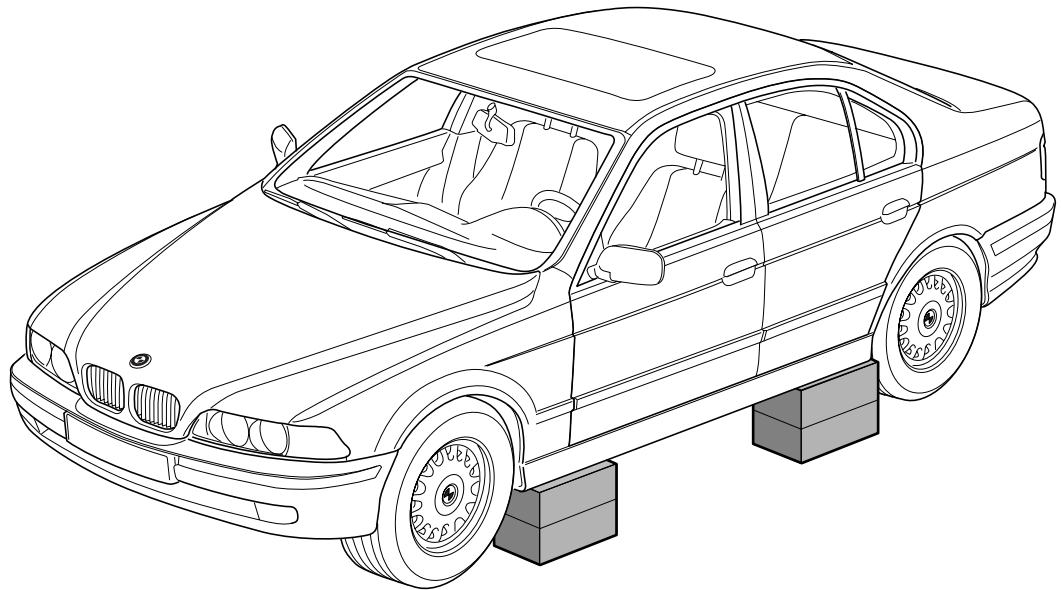


Einbaurstellung Seitenaufprallschutz, horizontal und diagonal

- 6er-Reihe (E63, E64)

# Tipps zum Einsatz von Rettungsgerät

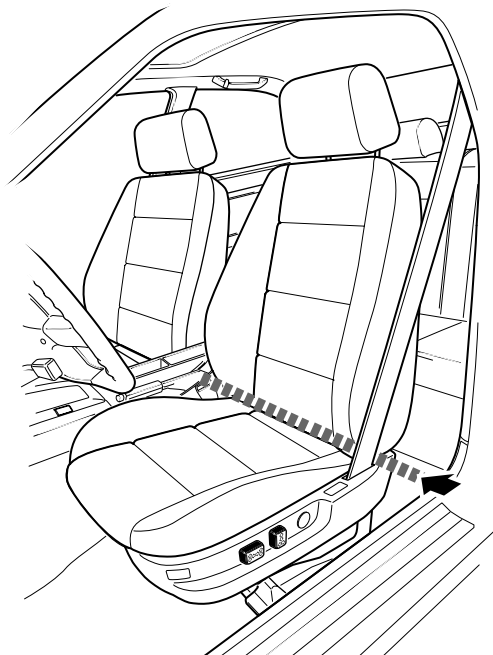
## Unterbauen von Fahrzeugen



### Unterbauen von Fahrzeugen

Die Fahrzeuge können unter dem gesamten Seitenschweller unterbaut werden. Idealerweise sind die Aufnahmepunkte für den Wagenheber zu benutzen.

## Sitzverstellung

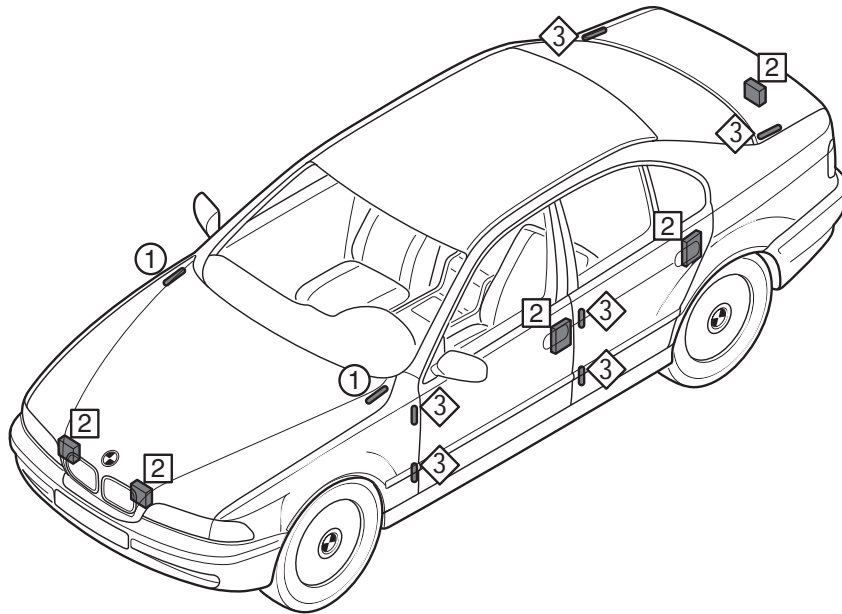


### Sitz

Da bei elektrischer Sitzverstellung die Sitze nach dem Abklemmen der Batterie nicht mehr verstellt werden können, empfiehlt sich eine Trennung im gekennzeichneten Bereich.

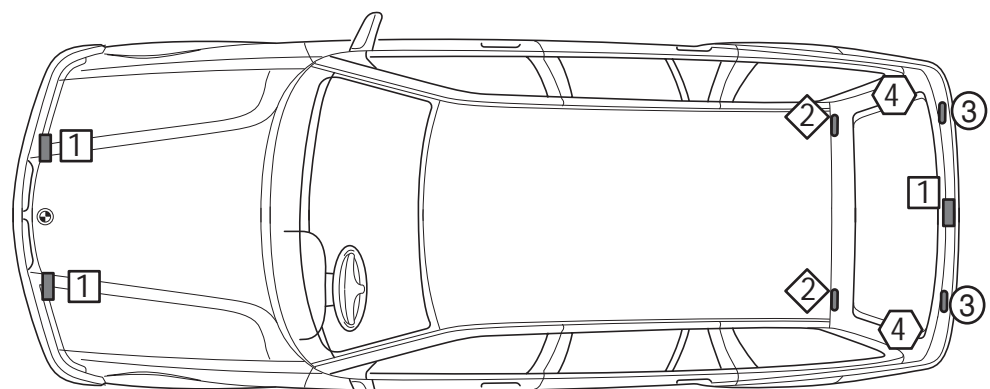
# Tipps zum Einsatz von Rettungsgerät

## Scharniere und Schlösser



### Einbaudarstellung Scharniere und Schlösser

- ① Motorhaubenscharniere: alle Modelle (BMW und MINI) außer 3er-Reihe (E30), 5er-Reihe (E34) und 7er-Reihe (E32)
- ② Schlösser: alle Modelle (BMW und MINI)
- ③ Tür- und Kofferraumscharniere: alle Modelle (BMW und MINI)

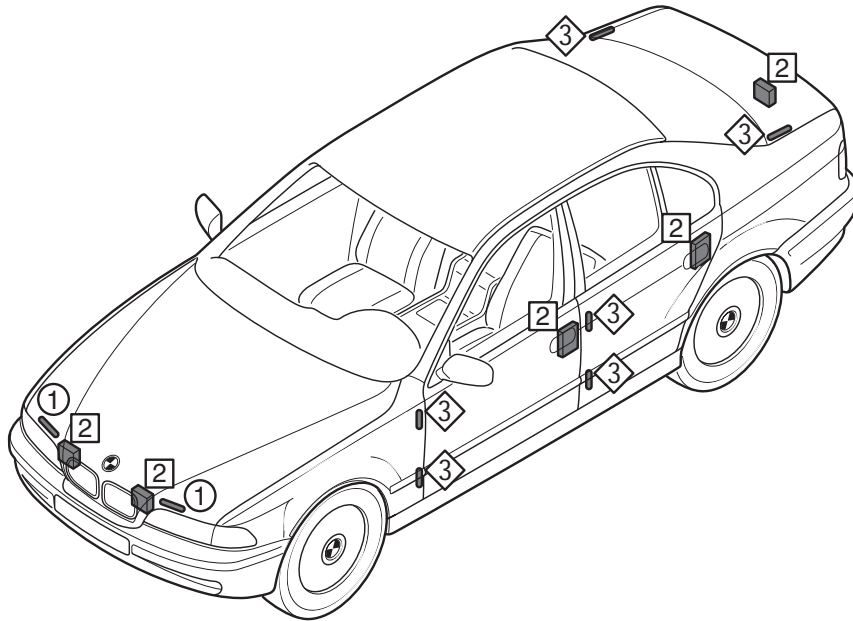


### Einbaudarstellung Scharniere und Schlösser

- ① Schlösser: alle Modelle (BMW und MINI)
- ② Kofferraumscharniere: alle Touring-Modelle (BMW) und X3, X5 Heckklappe oben
- ③ Kofferraumscharniere MINI Cabrio ; Scharniere Heckklappe unten X3, X5
- ④ Kofferraumschloß Mini Cabrio; Schlösser Heckklappe unten X3, X5

# Tipps zum Einsatz von Rettungsgerät

## Scharniere und Schlösser



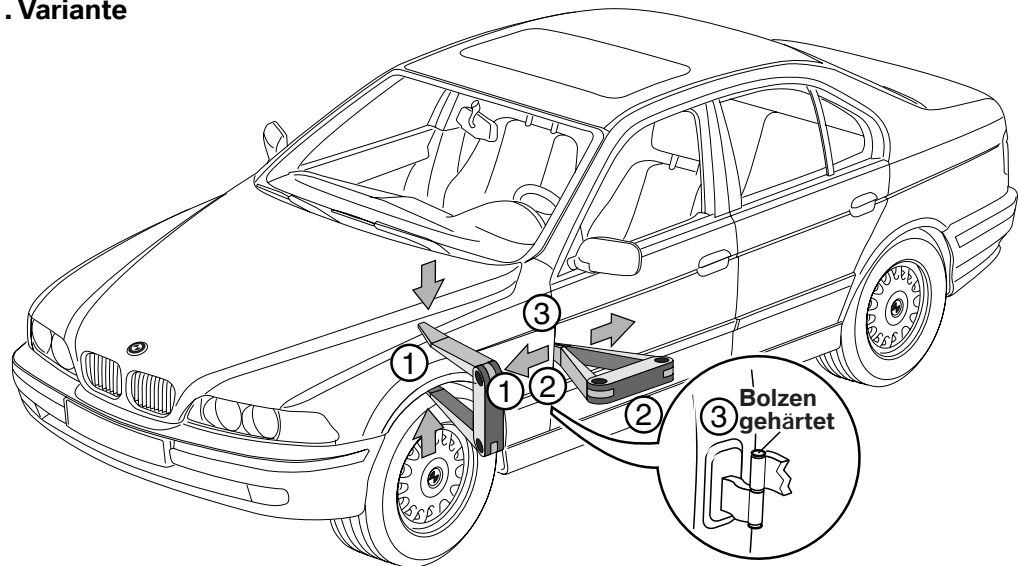
### Einbaurstellung Scharniere und Schlösser

- ① Motorhaubenscharniere: nur die Modelle 3er-Reihe (E30), 5er-Reihe (E34) und 7er-Reihe (E32)
- ② Schlösser: alle Modelle (BMW und MINI)
- ③ Tür- und Kofferraumscharniere: alle Modelle (BMW und MINI)

# Tipps zum Einsatz von Rettungsgerät

## Fahrzeigtüren öffnen

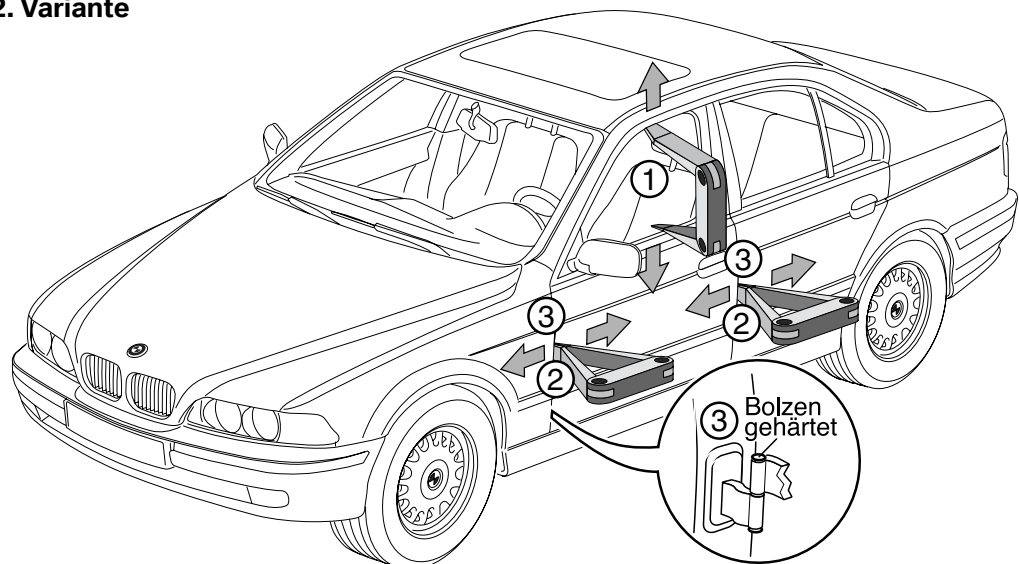
### 1. Variante



Ansatzpunkte zum Öffnen der Tür an der A-Säule

- 1 Mit dem hydraulischen Rettungsspreizer den Kotflügel zusammendrücken. Dadurch entsteht ein größerer Spalt zwischen Kotflügel und der vorderen Tür
- 2 Anschließend mit dem Spreizer den Spalt in Höhe der Scharniere (siehe Seite 21/22) vergrößern
- 3 Mit der hydraulischen Schere die Scharniere abschneiden und die Tür öffnen

### 2. Variante

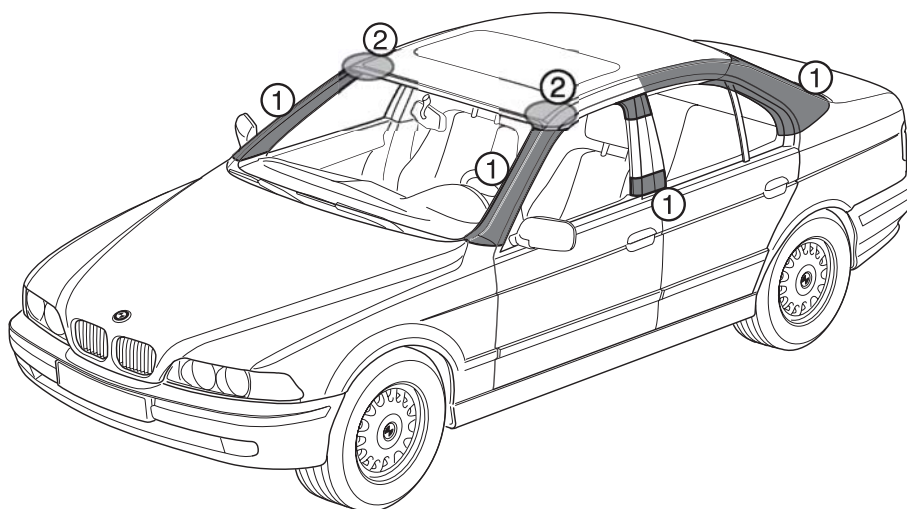


Ansatzpunkte zum Öffnen der Tür an der A- bzw. B-Säule

- 1 Mit dem hydraulischen Rettungsspreizer das Fenster auseinanderdrücken. Dabei entsteht ein größerer Spalt zwischen der vorderen Tür und B-Säule bzw. zwischen dem Kotflügel und der vorderen Tür
- 2 Mit dem Spreizer den Spalt in Höhe der Scharniere (siehe Seite 21/22) vergrößern
- 3 Anschließend die Tür scharnier- oder schlossseitig öffnen (schlossseitig bei Fahrzeugen ohne horizontalem Seitenaufprallschutz, siehe Seite 19)

# Tipps zum Einsatz von Rettungsgerät

## Dach abtrennen



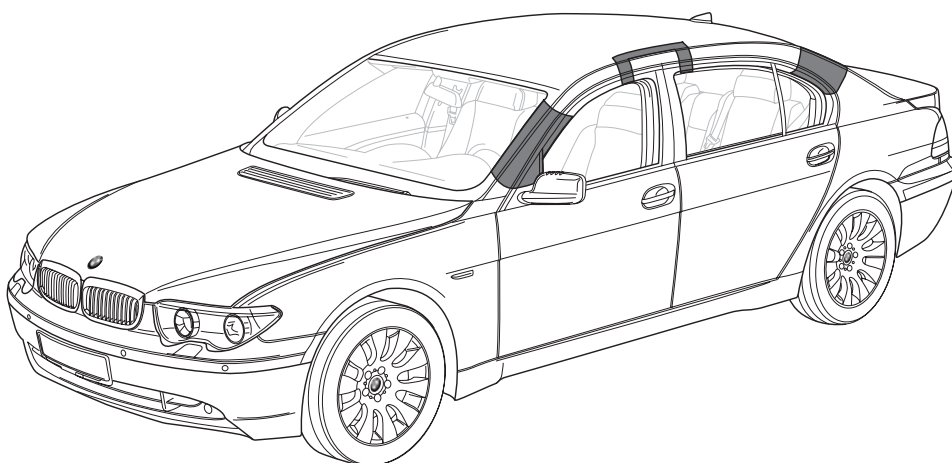
Trennstellen an A-, B- und C-Säule und Dach

### **Alle älteren Modelle (außer 1er-Reihe E87, 5er-Reihe E60/61, 6er-Reihe E63, 7er-Reihe E65/66 und Cabrios)**

Die grau schraffierten Flächen kennzeichnen die Bereiche für Modelle außer Cabrio, an denen die A-, B- und C-Säulen durchtrennt werden können.

### **Nur Cabrio**

Die grau schraffierte Fläche (2) kennzeichnet den Bereich für Cabrios mit Hardtop, an denen die A-Säule durchtrennt werden kann.



Trennstellen an A-, B- und C-Säule und Dach

### **Modelle 1er-Reihe (E87), 5er-Reihe (E60, E61), 6er-Reihe (E63) und 7er-Reihe (E65/66)**

Die grau schraffierten Flächen kennzeichnen die Bereiche für Modelle außer Cabrio, an denen die A-, B- und C-Säulen durchtrennt werden können. Um oben an der B-Säule zu trennen, wird empfohlen, ca. 10 cm links und rechts vom Holm zu trennen (siehe Bild).

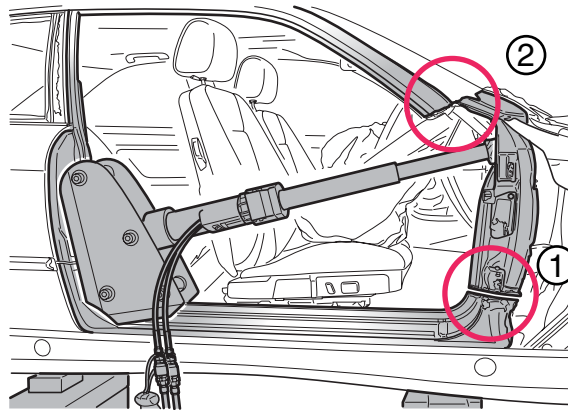
## **Seitenscheiben**

In den Modellen 5er (E39, E60, E61), 6er (E63), 7er (E38, E65, E66) und X5 (E53) kann eine Sonderschutzverglasung verbaut sein. Diese ist von außen anhand der dickeren Scheiben zu erkennen.



# Tipps zum Einsatz von Rettungsgerät

## Armaturenbrett wegdrücken



Armaturenbrett wegdrücken

### **Alle Modelle außer 1er-Reihe (E87), 5er-Reihe (E60, E61), 6er-Reihe (E63, E64), 7er-Reihe (E65/66)**

- Fahrzeugboden mit Unterbaumaterial vor Einknicken sichern
- Tür an den Scharnieren mit der hydraulischen Schere abschneiden
- Seitenschweller (1) mit der hydraulischen Schere vom Insassen in Richtung **Vorderbau** durchtrennen
- Beide A-Säulen (2) mit der hydraulischen Schere durchtrennen
- Stützwinkel wie dargestellt an der B-Säule ansetzen
- Rettungszyylinder möglichst zwischen der mittleren Lagerung und dem Armaturenbrett, unterhalb des Einschnittes, ansetzen
- Vorderbau wegdrücken

### **Hinweis**

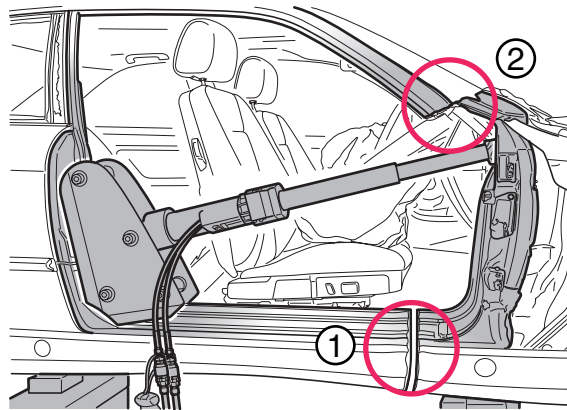
Den Stützwinkel einsetzen, wenn der Rettungszyylinder zu kurz ist. Die Vorgehensweise zum Wegdrücken des Vorderbaus mit dem Rettungszyylinder ist patientengerechter als die Lenksäule mit dem Kettenzug zu verändern.

### **Achtung**

Rettungsgeräte können wegrutschen.

# Tipps zum Einsatz von Rettungsgerät

## Armaturenbrett wegdrücken



Armaturenbrett wegdrücken

### Modelle der 1er-Reihe (E87), 5er-Reihe (E60, E61), 6er-Reihe (E63, E64) und 7er-Reihe (E65/66)

- Fahrzeugboden mit Unterbaumaterial vor Einknicken sichern
- Tür an den Scharnieren mit der hydraulischen Schere abschneiden
- Seitenschweller (1) mit der hydraulischen Schere vom Insassen in Richtung **Boden** durchtrennen
- Beide A-Säulen (2) mit der hydraulischen Schere durchtrennen
- Stützwinkel wie dargestellt an der B-Säule ansetzen
- Rettungszylinder möglichst zwischen der mittleren Lagerung und dem Armaturenbrett, unterhalb des Einschnittes, ansetzen
- Vorderbau wegdrücken

### Hinweis

Den Stützwinkel einsetzen, wenn der Rettungszylinder zu kurz ist. Die Vorgehensweise zum Wegdrücken des Vorderbaus mit dem Rettungszylinder ist patientengerechter als die Lenksäule mit dem Kettenzug zu verändern.

### Achtung

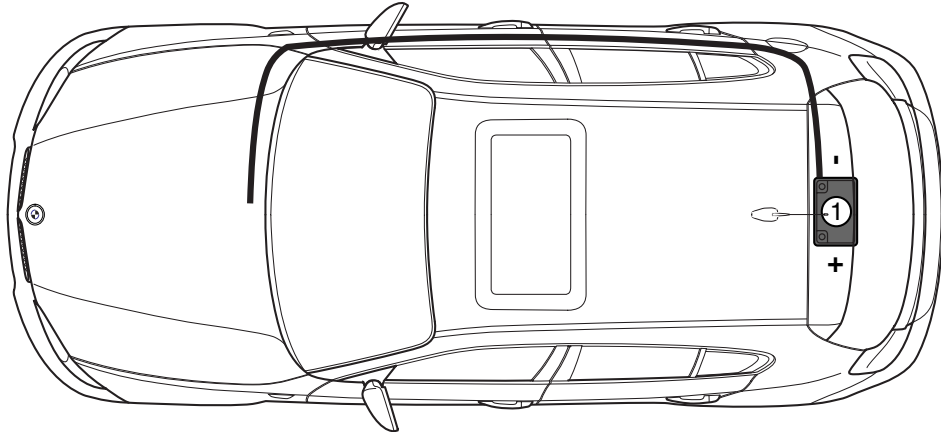
Rettungsgeräte können wegrutschen.

# Einbaudarstellungen

## Batterieanordnung und Kabelverlegung

Die Batterieanordnung ist abhängig von Motor und Ausstattung.  
Sind zwei Batterien im Fahrzeug verbaut, müssen immer die Plus- und Minus-Klemmen an **beiden** Batterien abgeklemmt werden.

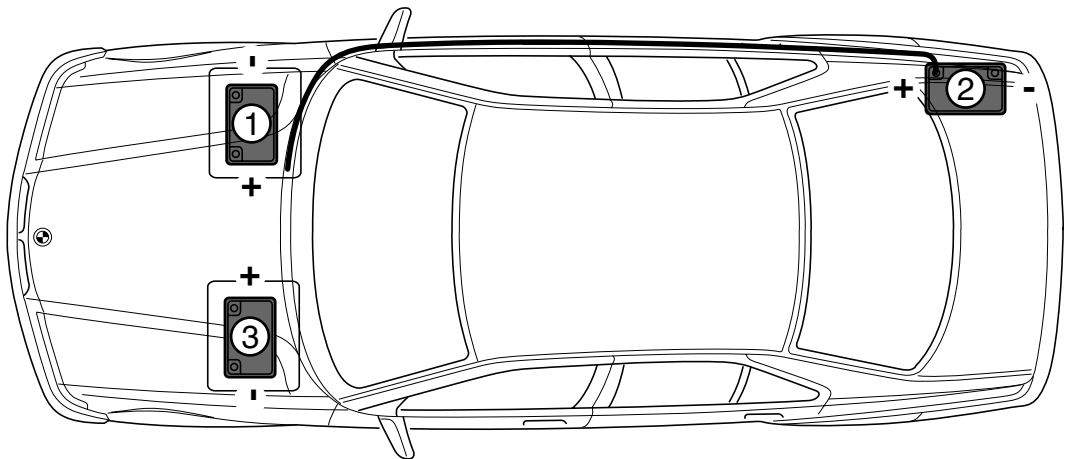
### 1er-Reihe



Einbaudarstellung Batterie und -plusleitung

1er-Reihe (E87)

### 3er-Reihe



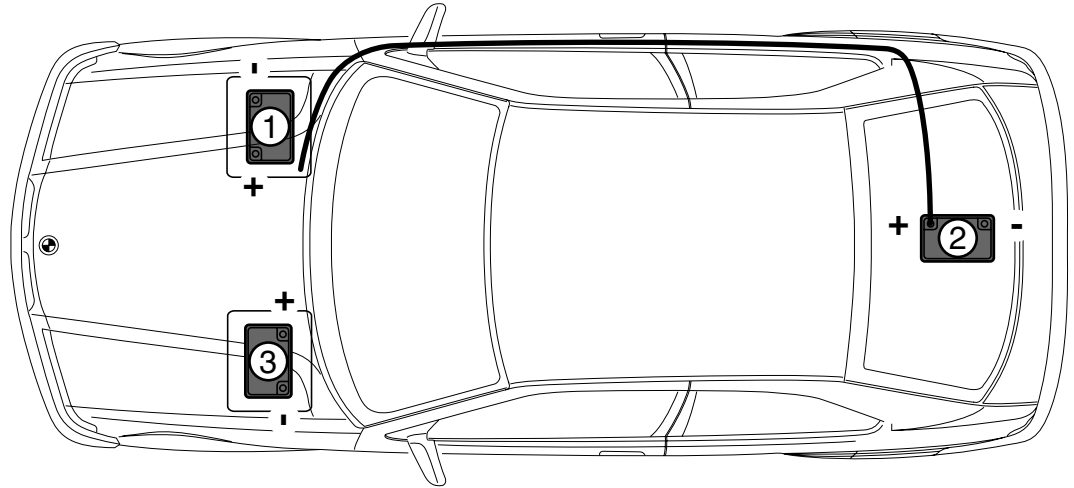
Einbaudarstellung Batterie und -plusleitung

3er-Reihe (E30) Limousine, Touring, Cabrio und M3 - LHD (1) oder (2); RHD (2) oder (3)

3er-Reihe (E36) Limousine, Touring, Coupé, Cabrio und M3 - LHD (1) oder (2); RHD (2) oder (3)

3er-Reihe (E46) Limousine, Touring, Coupé, Compact - LHD (1) oder (2); RHD (2); Cabrio und M3 - LHD und RHD (2)

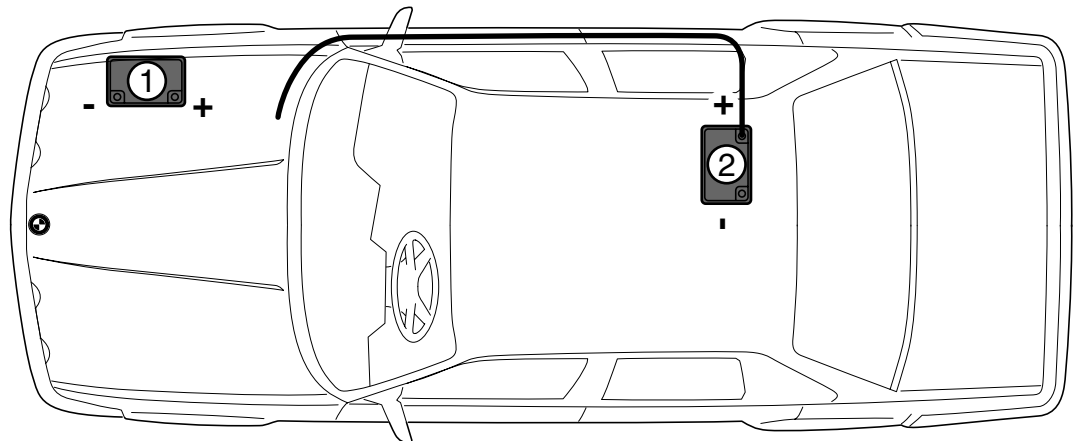
# Einbaudarstellungen



Einbaudarstellung Batterie und -plusleitung

3er-Reihe (E36) Compact - LHD (1) oder (2); RHD (2) oder (3)

## 5er-Reihe

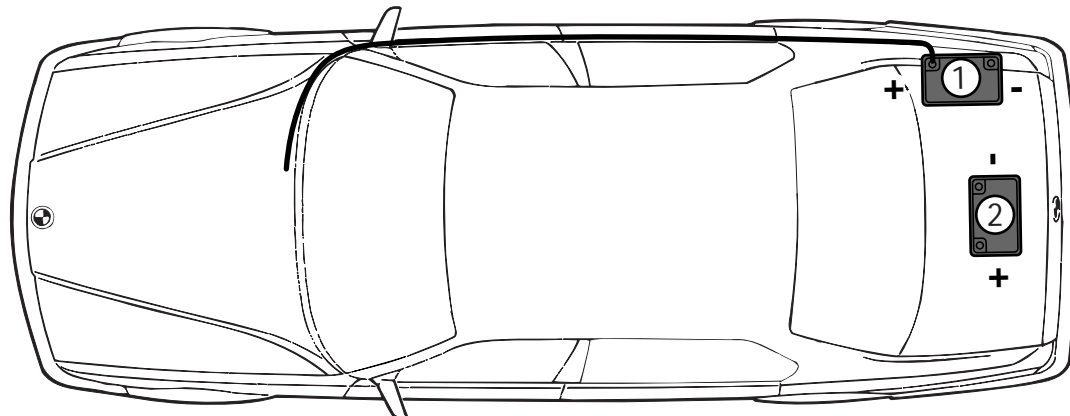


Einbaudarstellung Batterie und -plusleitung

5er-Reihe (E34) Limousine, Touring und M5 - LHD (1) oder (2); RHD (2)

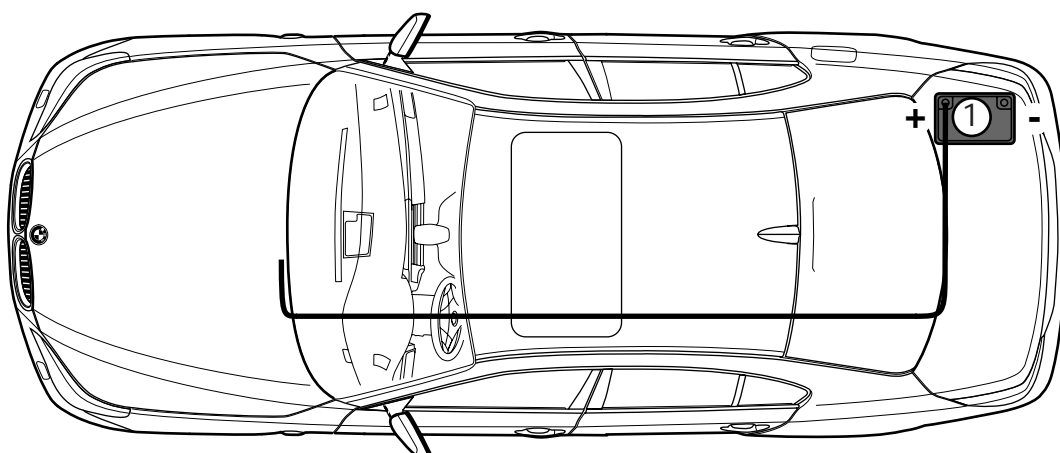
# Einbaurdarstellungen

## 5er-Reihe



Einbaurdarstellung Batterie und -plusleitung

5er-Reihe (E39) Limousine, Touring - LHD und RHD (1); M5 - LHD und RHD (2)



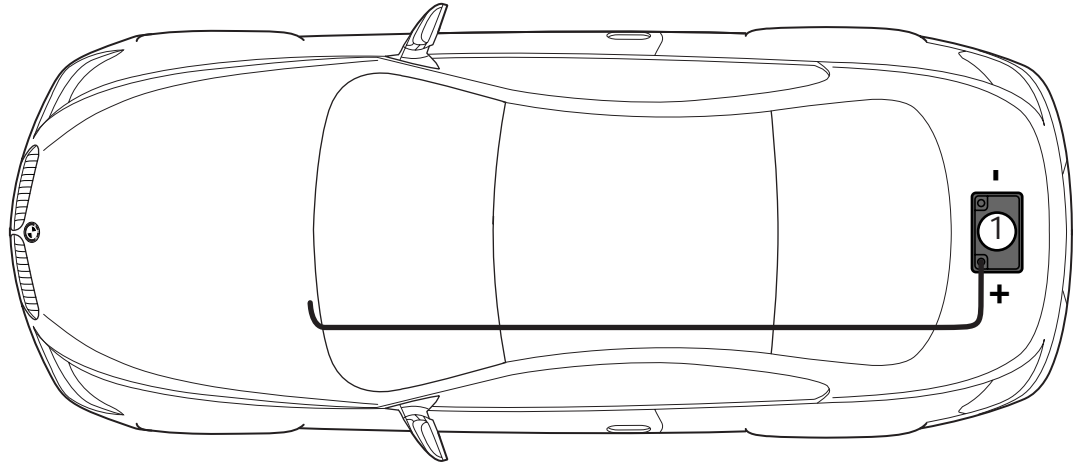
Einbaurdarstellung Batterie und -plusleitung

5er-Reihe (E60/E61) LHD und RHD (1)

Batterieplusleitung ist eine Flachbandleitung und läuft **aussen** am Unterboden entlang

# Einbaudarstellungen

## 6er-Reihe

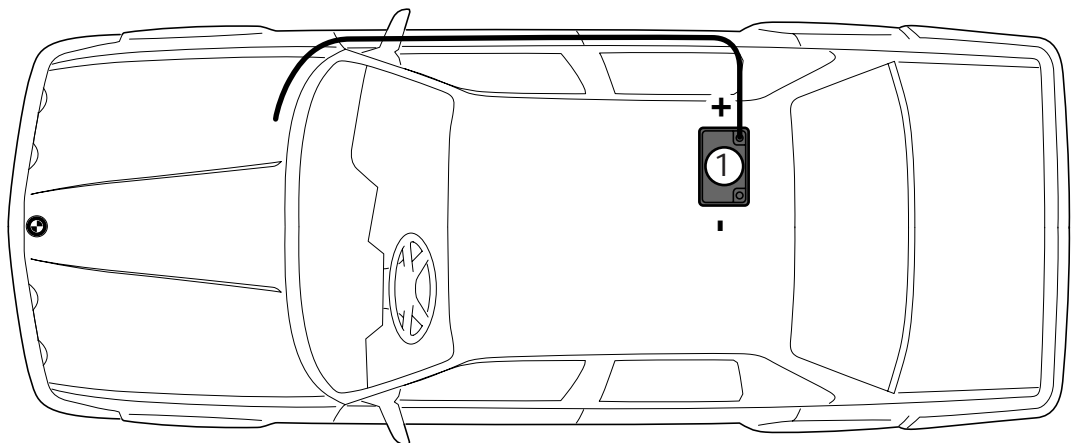


Einbaudarstellung Batterie und -plusleitung

6er-Reihe (E63/E64) Coupé - LHD und RHD (1)

Batterieplusleitung ist eine Flachbandleitung und läuft **aussen** am Unterboden entlang

## 7er-Reihe

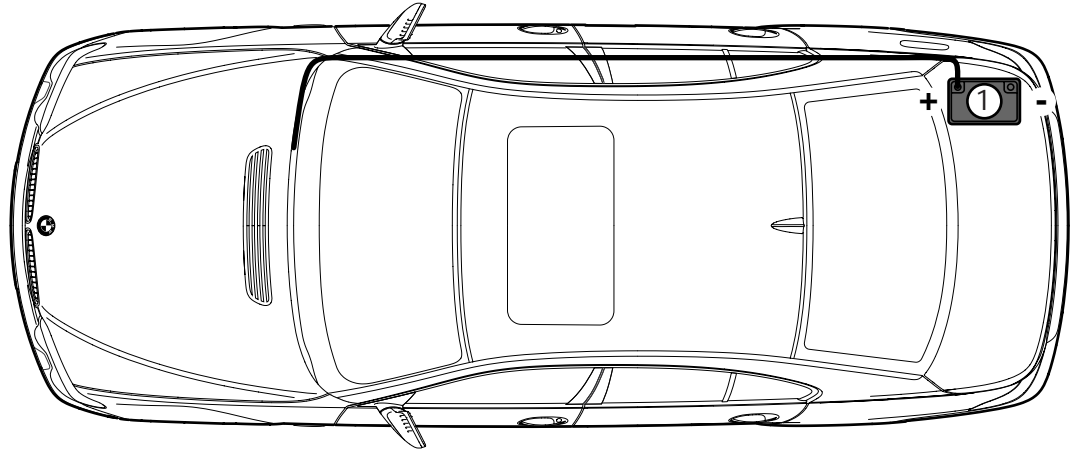


Einbaudarstellung Batterie und -plusleitung

7er-reihe (E32) Limousine - LHD und RHD (1)

# Einbaudarstellungen

## 7er-Reihe

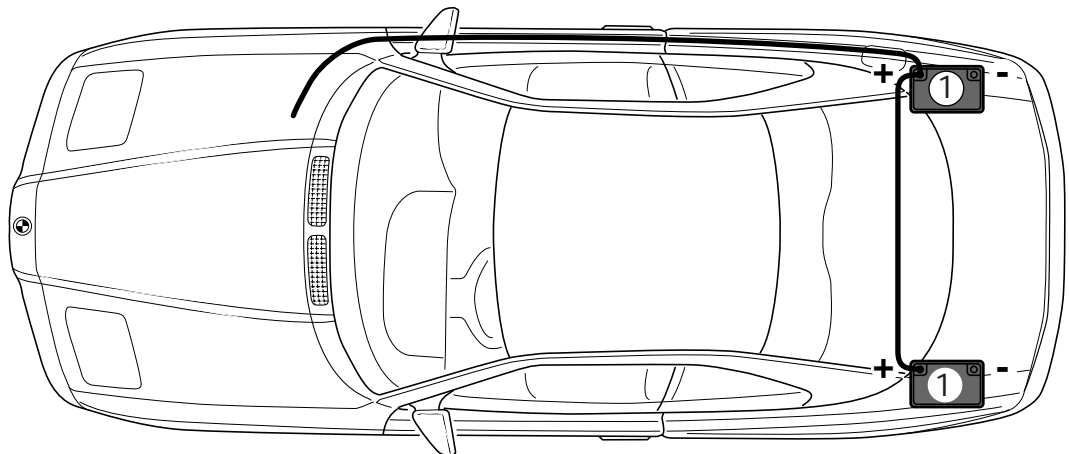


Einbaudarstellung Batterie und -plusleitung

7er-Reihe (E38) Limousine - LHD und RHD (1)

7er-Reihe (E65/66) Limousine - LHD und RHD (1); Batterieplusleitung ist ein Flachbandkabel

## 8er-Reihe

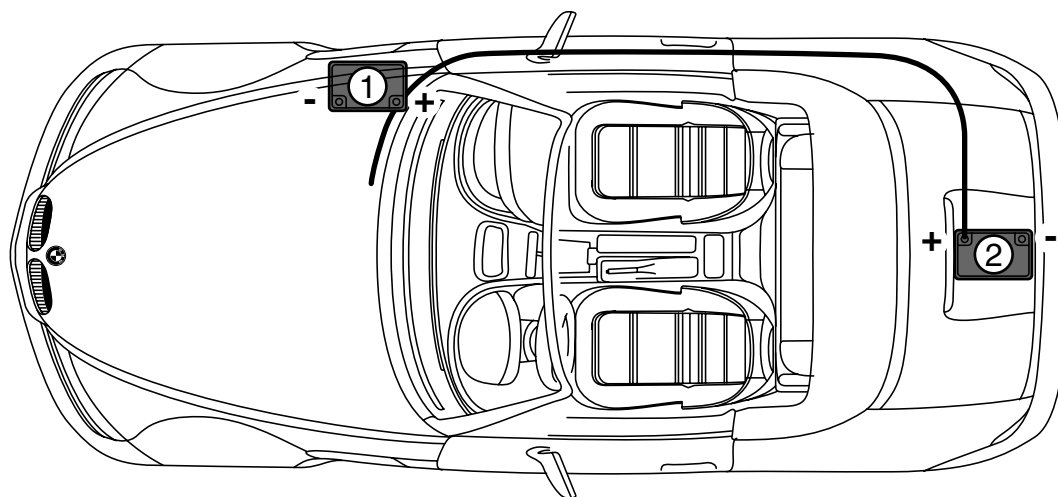


Einbaudarstellung Batterie und -plusleitung

Die 8er Reihe ist erst dann Stromlos, wenn der Minus- und der Pluspol von beiden Batterien abgeklemmt ist.

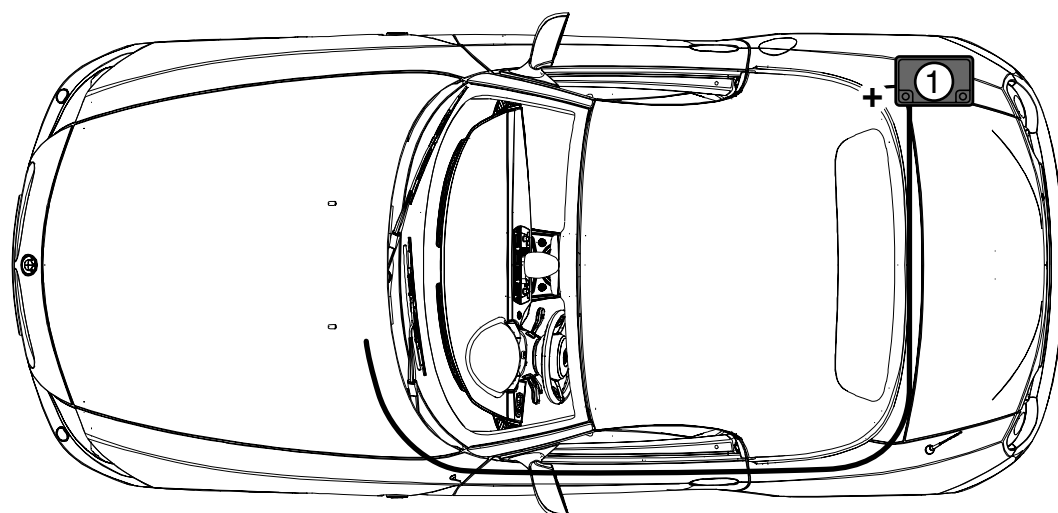
# Einbaudarstellungen

## Z-Modelle



Einbaudarstellung Batterie und -plusleitung

Z3 Roadster, Coupé und M-Version - LHD (1) oder (2); RHD (2)  
Z8 Roadster - LHD und RHD (2)



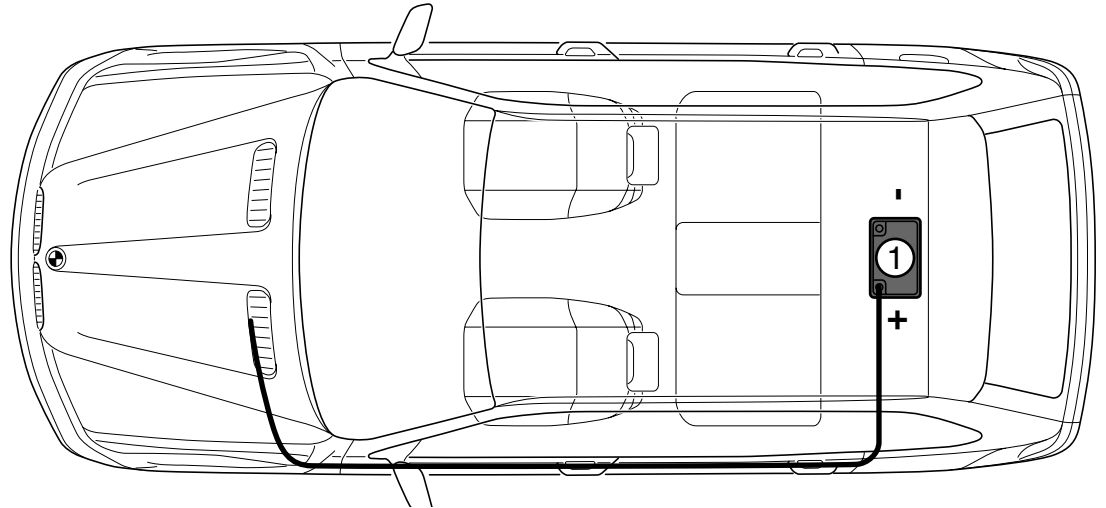
Einbaudarstellung Batterie und -plusleitung

Z4 Roadster - LHD und RHD (1) - Batterieplusleitung läuft **aussen** am Unterboden entlang



# Einbaudarstellungen

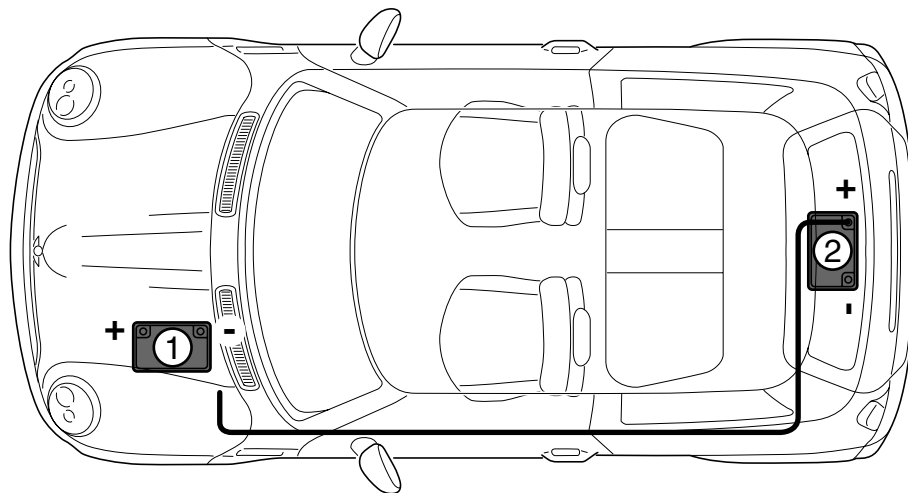
## X-Modelle



Einbaudarstellung Batterie und -plusleitung

X3 - LHD und RHD (1)  
X5 - LHD und RHD (1)

## MINI-Modelle

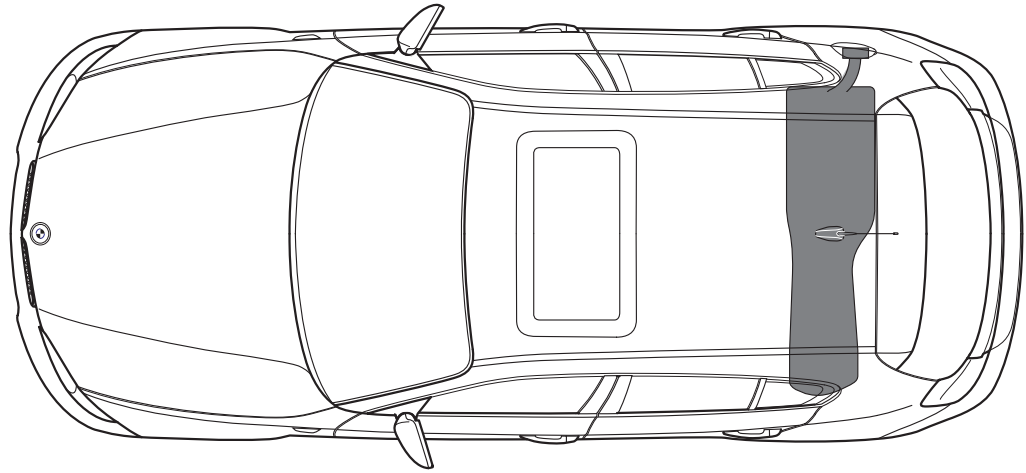


Einbaudarstellung Batterie und -plusleitung

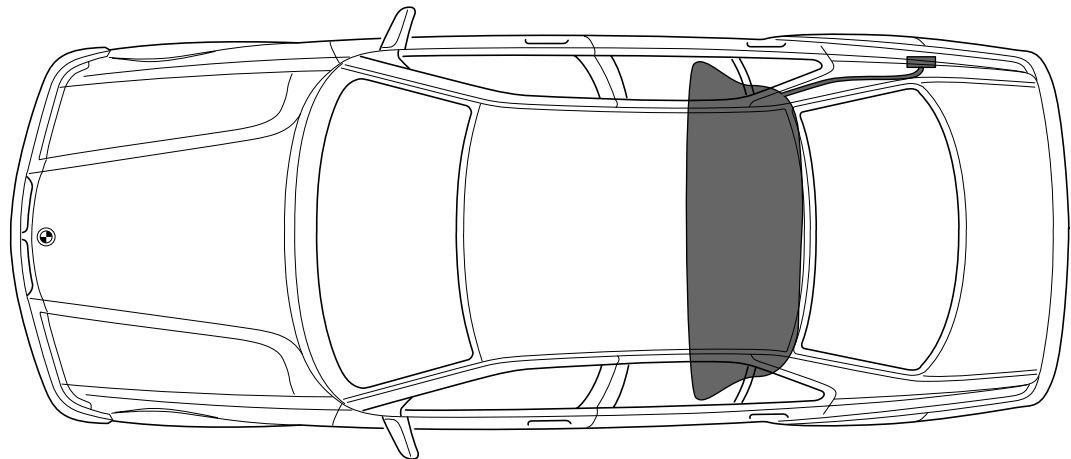
MINI ONE, MINI Cooper - LHD und RHD (1)  
MINI Cooper S - LHD und RHD (2)  
MINI Cabrio LHD und RHD (2)

# Einbaudarstellungen

## Kraftstoffanlage



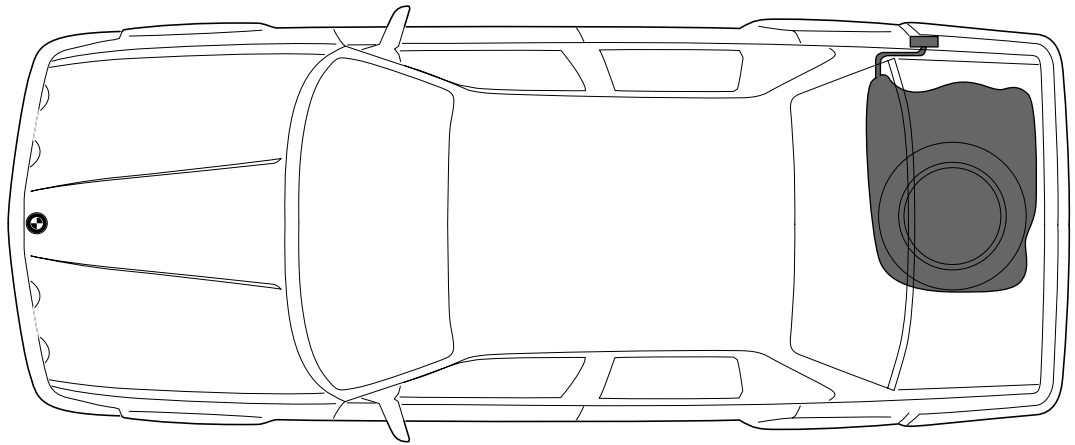
Einbaudarstellung Kraftstoffbehälter  
1er Reihe (E87)



Einbaudarstellung Kraftstoffbehälter

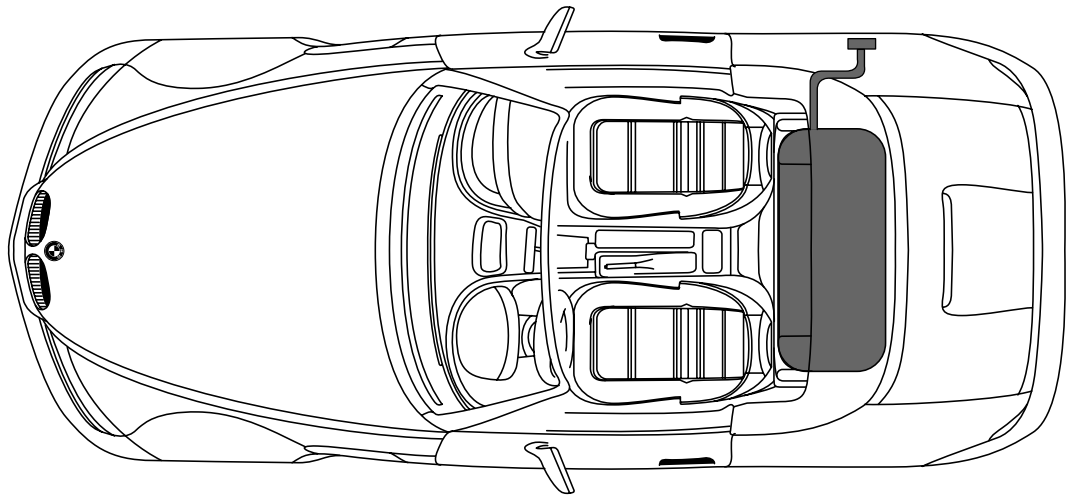
- 3er-Reihe (E30, E36, E46)
- 5er-Reihe (E39, E60, E61)
- 6er-Reihe (E63, E64)
- 7er-Reihe (E38, E65/66)
- 8er-Reihe (E31)
- X3, X5

# Einbaurdarstellungen



Einbaurdarstellung Kraftstoffbehälter

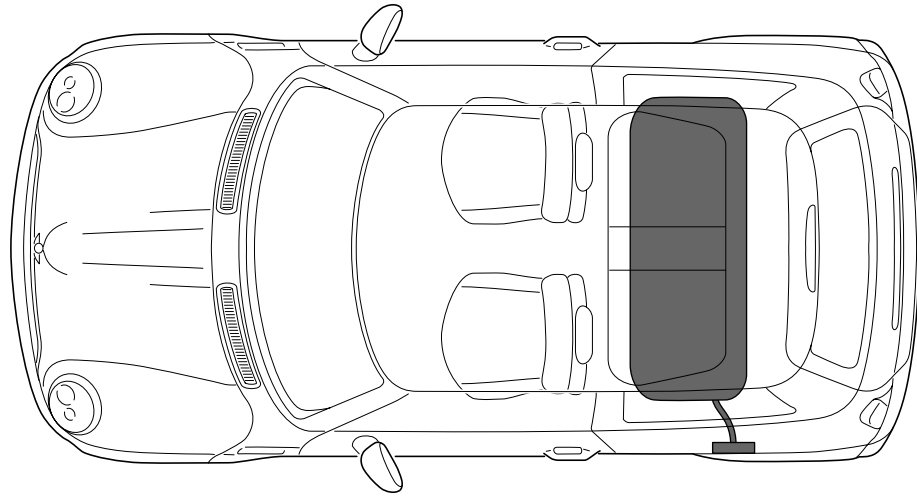
- 5er-Reihe (E34)
- 7er-Reihe (E32)



Einbaurdarstellung Kraftstoffbehälter

- Z3 Roadster, Coupé und M-Version
- Z4
- Z8

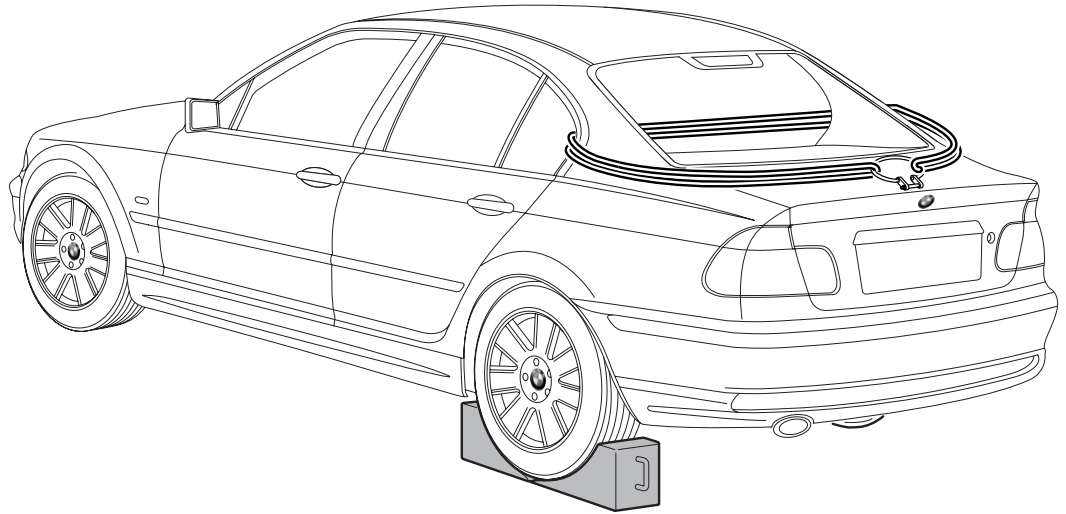
# Einbaudarstellungen



Einbaudarstellung Kraftstoffbehälter

- MINI

# Sichern von Fahrzeugen



Sicherungsmöglichkeiten

## **Unterlegkeil**

Unterlegkeil auf der gegenüberliegenden Seite, an der das Fahrzeug angehoben wird, vor und hinter das Rad der Hinterachse legen.

## **Endlosschlinge**

Die Endlosschlinge durch die Fensteröffnungen nach hinten bzw. nach vorn führen und an einem geeigneten Gegenlager befestigen.

## **Vorder- und Hinterachse**

Zur Sicherung des Fahrzeuges immer mehrere Achsbauteile (Achsträger, Lenker, Antriebswellen) zusammenfassen.

## **Abschleppöse**

### **Achtung**

Die Abschleppöse darf nicht zur Bergung oder Sicherung des Fahrzeuges genutzt werden.

# Häufig auftretende Fragen

## **Wie funktioniert ein Airbag?**

Eine erfasste Beschleunigung im Zentralsensor wird integriert und bewertet. Nach Überschreitung der entsprechenden Auslöseschwellen erfolgt die Zündung der benötigten Airbags. Die Zündpille im Gasgenerator erhält vom Airbag-Steuergerät die Zündspannung. Entstehendes Gas entweicht in den Luftsack.

## **Wie erkennt man, ob ein Fahrzeug mit Airbags ausgestattet ist?**

AIRBAG oder SRS oder SRS-AIRBAG Aufschrift auf Lenkrad, Instrumententafel, Türverkleidung und A-Säulenverkleidung, C-Säule, Außenseite der Rückenlehne des Fahrer- und Beifahrersitzes. Im Zweifelsfall gehen sie vor allem bei neueren Fahrzeugen von einer Airbagausstattung aus.

## **Wird während der Zündung Rauch ausgestoßen?**

Hauptsächlich kommt es zu einer Staubentwicklung durch das Talkumpulver, mit dem der Luftsack werkseitig bestrichen ist.

## **Wird der Airbag heiß?**

Der Luftsack wird nicht heiß. Nur die Komponenten im Inneren des Airbag-Moduls erreichen durch die Auslösung hohe Temperaturen. Diese Komponenten liegen im Bereich der Airbag-Befestigung und stellen für die Retter keine Gefahr dar. Die Teile benötigen ca. 15 Minuten zur Abkühlung.

## **Befindet sich Natriumazid in den Rückständen?**

Natriumazid, der Festtreibstoff im Gasgenerator, verbrennt bei der Zündung des Gasgenerators vollständig und wird zu 100% chemisch umgesetzt. Das Reaktionsprodukt besteht zum größten Teil aus dem harmlosen Gas Stickstoff, das ca. 80% unserer Atemluft ausmacht.

## **Welche Vorkehrungen müssen getroffen werden, wenn ein nicht ausgelöstes Airbag-Modul mechanisch beschädigt wird?**

Im äußerst unwahrscheinlichen Fall einer Zerstörung des Airbag-Gasgenerators, könnte der in Tablettenform gepresste Treibstoff herausfallen. In diesem Fall ist ein Hautkontakt unbedingt zu vermeiden (Handschuhe und Schutzbrille tragen). Die Tabletten müssen gesondert behandelt und entsorgt werden. Sie sind von jeder Zündquelle (elektrisch, Feuer usw.) fernzuhalten.

## **Besteht bei einem Fahrzeugbrand die Gefahr einer Explosion des Airbaggenerators?**

Der Gasgenerator ist so ausgelegt, dass er normal auslöst, wenn er einem Feuer ausgesetzt wird, bei dem die Oberflächentemperatur des Generators 200 °C überschreitet.

## **Kann Wasser als Löschmittel verwendet werden?**

Ja. Jedes effektive Feuerlöschmittel kann auch bei Fahrzeugen mit Airbag-Ausstattung angewendet werden.

## **Kann man problemlos die Luft im Fahrgastraum nach einer Airbag-Auslösung einatmen?**

Ja. Chemische und medizinische Analysen bestätigen die Unbedenklichkeit. Kurzzeitiger Hustenreiz ist nicht auszuschließen.

## **Wenn der Airbag beim Crash nicht ausgelöst wurde, ist es wahrscheinlich, dass er nach dem Crash auslöst?**

Nein. Die Crash-Sensoren reagieren auf physikalische Eigenarten eines Unfalls.

# Häufig auftretende Fragen

## **Besteht Gefahr für den Ersthelfer?**

Nein. Ein Ersthelfer (Helfer ohne Rettungsgerät) findet die gleiche Situation wie im normalen Fahrbetrieb vor. Bei einem stehenden Fahrzeug lösen die Airbagsysteme nicht aus.

## **Wenn der Airbag beim Crash nicht gezündet wurde, wie kann das System deaktiviert werden?**

Zündung ausschalten, beide Batteriekabel (zuerst Minus und dann Plus) von der Batterie trennen. Das Risiko einer Auslösung während des Rettungsvorgangs ist somit ausgeschlossen. Ausnahmen siehe Seite 10.

## **Soll das Rettungspersonal mit der Rettung warten, bis das Airbag-System deaktiviert ist?**

Nein. Zündung ausschalten, **beide** Batteriekabel (zuerst Minus und dann Plus) von der Batterie trennen.

Wenn die Punkte zum Thema „Verhalten der Rückhalte- und Sicherheitssysteme nach einem Unfall“ beachtet werden, kann sofort mit der Rettung der Insassen begonnen werden.

## **Wie soll reagiert werden, wenn Personen eingeklemmt sind, einzelne Airbagsysteme nicht ausgelöst haben und das Fahrzeug nicht stromlos gemacht werden kann?**

Medizinische Notfallversorgung sofort einleiten.

Vorrangig Betreuungsöffnungen schaffen.

Prüfung: Welche Airbagsysteme befinden sich im Fahrzeug, die noch nicht ausgelöst haben und liegen im Arbeitsbereich der Rettungs- und Bergungshelfer?

Lenksäule möglichst nicht mit dem Spreizer ziehen.

Keine Kabel in Bereichen der Airbagsysteme durchtrennen (hier besteht ein minimales Risiko der Airbag-Auslösung, infolge eines Kurzschluss).

Im Entfaltungsbereich eines nicht ausgelösten Airbags, Sicherungsmaßnahmen gegenüber dem Verletzten einleiten.

Den Verletzten von der Seite versorgen.

Kopf und Oberkörper möglichst nicht in den Wirkbereich des Airbags bringen, wenn am Fahrzeug mit schwerem Rettungsgerät gearbeitet wird.

# Notizen



# Notizen

**BMW Group**

