



Berliner Feuerwehr

Serviceeinheit Aus- und Fortbildung
Mappe Ausbildung

Fachgeb: THL / U
Einlage: 3.5.5.1
Stand: 02/2005

AIRBAG-INFORMATIONEN

Retten und Bergen von Personen aus mit Airbags ausgerüsteten PKW

- Grundsätze:**
1. Ausgelöste Airbags stellen keine Probleme dar.
 2. Immer auf nicht ausgelöste Airbags achten.
 3. Während technischer Rettungsarbeiten den Auslösebereich nicht ausgelöster Airbags freihalten!
 4. Niemals in Gasgeneratoren hineinschneiden (beachte alle Einbauorte).
 5. Für Ersthelfer besteht (nach den heutigen Erkenntnissen) keine Gefahr, solange nicht technische Rettungsgeräte parallel eingesetzt werden.

Pkw Neufahrzeuge werden heute mit Fahrer/Beifahrerairbag und zunehmend mit Seiten- und Kopfairbags ausgerüstet. Der **Frontalairbag** für den **Fahrer** befindet sich im **Lenkrad**, der für den **Beifahrer** im Bereich des **Handschuhfaches**. **Seitenairbags** sind in den **Sitzen** oder **Türverkleidungen** integriert. Zusätzliche **Airbags** für den **Kopfschutz** befinden sich seitlich im **Dachrahmen**. Neu sind **Airbags** zum **Knieschutz**. Sie schaffen im unteren Teil der **Armaturentafel** zusätzliche Knautschzonen. Bei derzeit einer Fahrzeugmarke gibt es kleine Airbags, um die vorderen **Sitzflächen** durch ein Luftpolster leicht anzuheben, damit ein Durchrutschen unter dem Sicherheitsgurt beim Frontalcrash vermieden wird. Die **Gasgeneratoren** befinden sich unter dem Sitz. **Frontalairbags** gibt es auch für **Transporter** und **LKW**.

Frontalairbag-Systeme sollen bei einem schweren Frontal- oder seitlich versetztem Aufprall auslösen. Seiten- und Kopfairbag-Systeme lösen infolge seitlicher Unfallstöße aus. Beim Fahrzeugüberschlag lösen unfallbedingt evtl. keine Airbags aus! Neu bei Frontalairbags sind zweistufige Gasgeneratoren, die der Aufprallschwere angepasst auslösen. Die zweite Stufe wird ggf. mit einer Entsorgungszündung nachgezündet. Ausnahmen bilden nur einige wenige Modelle von DaimlerChrysler vergangener Baureihe (→ Warnhinweis auf ausgelöstem Luftsack zu sehen).

Das ungefährliche Füllgas für den Airbag wird in Gasgeneratoren in drei möglichen Verfahren erzeugt: Zünden eines pyrotechnischen Treibsatzes und einer chemischen Reaktion oder Öffnen eines kleinen Druckgasbehälters oder in Kombination aus beiden Verfahren (Hybridgasgenerator). Nach dem Aufblasen entweicht das Füllgas bei Frontalairbags aus dem Luftsack kontrolliert durch dafür vorgesehene Öffnungen. Sie sind unmittelbar nach der Auslösung bereits drucklos und können mit der Hand zusammen- und weggedrückt werden. Die weiteren Airbags können noch einige Minuten formstabil bleiben aber mit der Hand weggedrückt oder ggf. auch zerschnitten werden.

Ausgelöste Airbags haben unterschiedliche Volumen. Für Rettungskräfte sind die Fahrerairbags von 35-70 l und die Beifahrerairbags von 60-170 l aufgrund des großen Volumens von besonderer Bedeutung. Seitenairbags haben nur ca. 10 bis 18 l, Kopfairbags ca. 10 bis 15 l Inhalt.

Airbags lösen mit einem lauten Knall aus, der bei geringem Abstand und im geschlossenen Fahrzeug oder durch Aufprall auf das Ohr zu (meist reversiblen) **Gehörschäden** führen kann. Die Umgebung von **Gasgeneratoren** kann noch minutenlang **sehr heiß** sein. Die Airbagauslösung kann elektrisch und mit Energiereserven (auch bei abgeklemmter Batterie, bei älteren Fahrzeugen bis zu 20 min) erfolgen. Bei deutschen Neufahrzeugen werden die Energiereserven nur noch auf wenige Sekunden beschränkt. **Einige Systeme** ausländischer Fabrikate, Nachrüstsysteme sowie bestimmte Seitenairbag-Systeme mit Drucksensoren, lösen rein mechanisch aus und **können nicht deaktiviert werden**.

Airbags können Leben retten und schützen Insassen vor schweren Verletzungen. Durch das Auslösen, insbesondere bei falschen Sitzpositionen, können von der Airbagtechnik aber auch **Gefahren** ausgehen:

Typische Verletzungen bei Insassen **durch den auslösenden Airbag** sind **örtliche Verbrennungen** (meist Unterarm), **Prellungen** und **Schürfwunden**, **Gehörschäden** und selten Verletzungen durch umherfliegende Verkleidungsteile.

Zu lebensgefährlichen Situationen kann es bei Airbagauslösungen durch falsch positionierte Kindersitze kommen. Schwere Verletzungen können durch Gegenstände im Auslösebereich (Leselampen, Handyhalter, Taschen oder Laptops auf den Knien), durch falsches, dicht vor dem Airbag oder lässiges Sitzen mit Füßen auf den Armaturenbrett herbeigeführt werden. Zukünftig wird es „intelligente“ Airbags, mit angepasster Auslösekraft und Auslösevolumen geben, um „out of position“ zu erkennen, damit werden auch Rettungskräfte geschützt.

Fehlauslösungen durch Defekte u.a. Einflüsse sind vorgekommen. Es gibt jedoch nur einen einzigen dokumentierten Fall einer Auslösung bei Rettungsarbeiten und Verletzung von Einsatzkräften! Derzeit gibt es keine weiteren Hinweise auf Gefährdungen oder Einflüsse durch Funk, Mobiltelefone etc. Gefahren für Einsatzkräfte können bei Beachtung einfacher Einsatzregeln weitestgehend ausgeschlossen werden.

Die nachfolgend beschriebenen Regeln haben den **Stand der Airbagtechnik vom Januar 2005**. Sie sind so erstellt, dass sie allgemeingültige Einsatzgrundsätze beinhalten und ein sicheres Arbeiten im Einsatz ermöglichen.

Welche (wie viele) Airbags können wir vorfinden ?

- (2) vorn Frontalschutz Fahrer/Beifahrer im Armaturenbrett
- (2+2) vorn Seitenschutz in Türverkleidung oder im seitlichen Sitzbereich
- (2) vorn (ggf. bis hinten) Kopfschutz im Dachbereich als Vorhang oder Schlauch
- (2+2) hinten Seitenschutz und ggf. zusätzlicher Kopfschutz
- (2) vorn Armaturenbrett Kniebereich Fahrer/Beifahrer (BMW 7er/Toyota Avensis/Lexus RX 300, LS 430)
- (2) „Luftpolster“ unter den vorderen Sitzpolstern (z.B. Renault Megane)

AIRBAG AUSGELÖST

Einsatztaktische Hinweise:

- **Auf weitere nicht ausgelöste Airbags achten** (siehe Hinweise)! Fahrzeuginnenraum erkunden!
- Im **Bereich ausgelöster Airbags** kann **gefahrlos** gearbeitet werden
- Nach Auslösung entweicht das Füllgas, der Luftsack kann weggedrückt werden, nur Airbags im Seiten-/ Kopf-/ Kniebereich/unter den Vordersitzen und Gurtairbags bleiben einige Minuten stabil
- Ein **Airbag- Modul** (nicht der Luftsack) kann nach Auslösung minutenlang **heiß** sein
- Verbrennungsrückstände reizen Atemwege, sollten nicht in Augen / offene Wunden gelangen
- Durch die veränderte Biomechanik, bestimmte Verletzungsmuster und mögliche Gehörschäden, muss bei **der Klinikübergabe** von Patienten auf die **Beteiligung eines Airbags** hingewiesen werden

AIRBAG NICHT AUSGELÖST

Einsatztaktische Hinweise:

- Eine **Airbagauslösung nach dem Unfall** ist ohne äußere Einwirkungen **sehr unwahrscheinlich**, bei Rettungsarbeiten am Fahrzeug **jedoch nicht auszuschließen**.
- Innenraum erkunden. Nicht ausgelöste Airbags erkennbar an **Aufschriften** auf Airbagabdeckungen, z.B.: **Airbag** oder **SRS** oder **SIPS** - zusätzlich können **Aufkleber** auf der Frontscheibe, Sonnenblende, seitlich am Armaturenbrett, am Türholm mit Text und/oder Airbag-Symbol angebracht sein.

Unter Beachtung folgender Hinweise können sofort Rettungsarbeiten beginnen

- **Ggf. erforderliche elektrische Sitzverstellung betätigen. Danach sofort Zündung ausschalten!**
- **Beide Batteriekabel** (2. Batterie?) **abklemmen** oder **durchtrennen**. Trotzdem an eine evtl. vorhandene Spannungsreserve und an rein mechanische Systeme denken!
- **Nie Fahrer- oder Beifahrerairbag-Module beschädigen oder hineinschneiden**, (im Lenkrad und Armaturenbrett), es kann toxisches Treibmittel (Natriumazid) frei gesetzt werden
- **Bei Rettungsarbeiten nie in Gasgeneratoren der Seiten- und Kopfairbags hineinschneiden!** Das Füllgas ist ungefährlich, jedoch werden bei neueren Fahrzeugen zunehmend kleine Druckbehälter (bis 200 ml/700 bar) eingebaut, die beim Durchtrennen **schlagartig laut zerknallen** können. Dabei könnten auch **Teile vom Gasgenerator, Verkleidungsteile oder Glassplitter umhergeschleudert** werden. Daher vor Schneidarbeiten bei Aufschrift „Airbag“ im Seitenbereich der Sitze, in Türen oder der A- und C-Säule sowie im Dachbereich, Druckbehälter hinter Abdeckungen suchen!
- **Vorsicht bei technischen Rettungsarbeiten am Fahrzeug** (Bewegungen/Trennen/Scheiden/Arbeiten an elektrischen Leitungen). Den **Wirkbereich aller Airbags** immer **freihalten**. Patienten möglichst aus dem Wirkbereich bringen (ggf. Sitz verstellen). Größte Vorsicht ist im Bereich der Frontalairbags geboten (großes Volumen)! Immer auf plötzliche Airbagauslösung mit lautem Knall vorbereitet sein. **Einsatzkräfte** zur Patientenbetreuung im Fahrzeug sollten **Gehörschutz** tragen.
- **Merke: 30-60-90 Abstandsregel!**
→ Abstand halten, 30 cm vom Seiten-, 60 cm vom Fahrer- und 90 cm vom Beifahrerairbag
- Hitzeeinwirkung löst Airbags kontrolliert aus
- Um Gefährdungen oder Manipulationen bei nicht ausgelösten Airbags auszuschließen, muss nach einem Unfall das Fahrzeug mit Hinweis auf Airbags an Polizei oder Abschleppdienst übergeben werden