

Rettung nach Verkehrsunfällen

- Kernaussagen -



Thema: Technik – Rettung nach Verkehrsunfällen-Z
Ausgabe: 05.02.2009 – Klaus Schmidt

Urheberrechte:

© 2009 Landesfeuerwehrschule Baden-Württemberg, Bruchsal. Alle Rechte vorbehalten.



Baden-Württemberg

LANDESFEUERWEHRSCHULE

Rettung nach Verkehrsunfällen, Kernaussagen

Es zeigte sich, dass in der Ausbildung im Bereich „Rettung nach Verkehrsunfällen“ bei diversen Punkten bei Lehrveranstaltungen verschiedener Ausbildungsstätten unterschiedliche Aussagen getroffen wurden. Für Feuerwehrangehörige war es daher manchmal schwierig zu erkennen, welche Aussage richtig ist und dem neusten Erkenntnisstand entspricht und welche nicht. Oft ergaben sich Missverständnisse zum Beispiel infolge unterschiedlicher Begriffsdefinitionen.

Aufgrund der Grundsätze der „Patientengerechten Rettung“ wurden Kernaussagen definiert, mit deren Hilfe ein einheitlicher Standard bei Einsatztätigkeiten in diesem Bereich erreicht werden soll.

Patientengerechte Rettung = Die Maßnahmen, die in dieser Situation für den Patienten / Patientin die effektivsten sind.

Erkunden

Eine optimale Erkundung ist auch bei Verkehrsunfällen sehr wichtig. Zu beachten sind unbedingt:

- Wie viele Fahrzeuge sind beteiligt?
- Wie viele Personen sind im Fahrzeug oder Umfeld?
- Lassen sich Türen öffnen, sind Scheiben zerstört?
- Wo ist der größte Kollisionsschaden?
- Haben Airbags ausgelöst und wo sind welche eingebaut?
- Wo ist die Batterie, und lässt sie sich abklemmen?
- Sind Kraftstoffe ausgelaufen?
- Handelt es sich um ein Fahrzeug mit alternativem Antrieb (z.B. Gas oder Hybrid)?
- Wenn Rettungsdienst und Polizei schon im Einsatz sind: Wer ist Ansprechpartner?

Die optimierte Erkundung ist wichtig, darf aber nicht zuviel Zeit in Anspruch nehmen. Auch sind nicht alle Punkte im Ersteinsatz zu erkunden. Die Innenraumerkundung bringt wichtige Erkenntnisse zur Unterstützung des Rettungsdienstes.

Bezüglich Airbags ist nicht nur von Interesse, ob Airbags ausgelöst haben, sondern wo Airbags eingebaut sind und Schneidarbeiten behindern können.

Ob ein Fahrzeug einen alternativen Antrieb hat, lässt sich nicht immer auf den ersten Blick erkennen. Solange keine spezielle Erkenntnisse vorliegen, wird standardmäßig vorgegangen.

Sichern

Generelle Maßnahmen (soweit durchführbar):

Handbremse anziehen.

Zündung ausschalten. Bei neuen Fahrzeugen mit elektrischer Sitz und Lenkradverstellung Zündschlüssel nicht abziehen um zu verhindern, dass eine eventuelle Ausstiegshilfe aktiviert wird. (Sitze fahren zurück)

Batterie abklemmen.

Wenn der Einbauort nicht bekannt ist, die Batterie zuerst im Motorraum suchen. Der größte Teil der Fahrzeuge hat die Batterie auch zukünftig im Motorraum. Zweithäufigster Einbauort ist der Kofferraum. Falls Unsicherheiten bestehen, ob das Fahrzeug zwei Batterien besitzt oder bei nicht auffindbarer Batterie noch nicht stromlos ist, den Warnblinker betätigen. Herstellerseitig sind überwiegend

alle verbauten Batterien mit dem Warnblinker verschaltet. Zwischenzeitlich kommen aber Oberklassefahrzeuge mit einer zweiten Batterie auf den Markt, die nicht mit dem Warnblinker verbunden ist. Falls die Batterie nicht gefunden wird oder die Pole nicht zugänglich sind, die Einsatzkräfte darauf hinweisen und unverzüglich mit den weiteren Maßnahmen beginnen.

Airbag: (Siehe auch Merkblatt der Landesfeuerwehrschule Baden-Württemberg)

Airbags stellen für Feuerwehr und Rettungsdienst generell keine Gefahr dar. Eine Auslösung während Rettungsarbeiten ist äußerst unwahrscheinlich. Um auf Nummer sicher zu gehen, sollen aber die Bereiche, in denen sich Airbags entfalten, frei gehalten und das Fahrzeug stromlos gemacht werden. (Siehe oben: Stromlos machen von Fahrzeugen.) Die Gasgeneratoren der Airbags, die in den Säulen und im Dachbereich verbaut sind, stellen zwar eine Verstärkung der jeweiligen Bauteile dar, sind aber mit den herkömmlichen Schneidgeräten zu schneiden. Bei dem Versuch Druckgasbehälter zu schneiden ist mit einer schlagartigen Gasausströmung und damit umherfliegenden Splintern zu rechnen. Daher diese Gasgeneratoren möglichst nicht schneiden. Um zu erkennen, wo diese Gasgeneratoren verbaut sind, versuchen die Innenverkleidung vor dem Schneiden zu entfernen. Pkw und Transporter sind üblicherweise symmetrisch aufgebaut. D.h. Airbaganlagen sind auf beiden Seiten an der gleichen Stelle eingebaut.



Airbag im Dachholm



Gasgenerator in der C-Säule

Brandschutz, Unterbauen, Verkehrsabsicherung etc. wie üblich.

Wichtig: Sicherungsmaßnahmen dürfen die Rettungsmaßnahmen nicht unnötig verzögern.



Gesichertes Fahrzeug

Glasmanagement

Das Glasmanagement in zwei Bereiche trennen: Intakte Scheiben im Unfallfahrzeug und Splitter.

Erfahrungsgemäß sind unfallbedingt schon viele Scheiben zerstört. Wenn Verbundglasscheiben gesägt werden müssen. Patienten / Patientin abdecken, am besten mit einer antistatischen, transparenten Kunststofffolie oder Schutzschilden aus flexiblen, transparenten und antistatischen Kunststoffplatten.

Scheiben aus Sicherheitsglas können vor dem Zerstören durch Abkleben gesichert werden. Mögliche Mittel sind Klebeband aus Abroller oder vorgefertigte transparente Klebefolie. Ob Abkleben sinnvoll ist, muss situationsgerecht entschieden werden.

Störende Glassplitter wenn möglich so beseitigen, dass ein sicheres Arbeiten möglich ist. Wenn Personal zur Verfügung steht, können Splitter auf der Straße zur Seite gefegt werden. Splitter im Fahrzeug, wenn möglich, so wegschieben, dass sie nicht wegfliegen oder auf den Patienten / Patientin fallen können.

Auch hier gilt: Rettungsmaßnahmen nicht unnötig verzögern.



Mögliche Geräte

Erstöffnung

Die Erstöffnung dient nur dazu die Versorgung der Patienten zu gewährleisten. Das kann eine Tür, die Heckklappe oder eine Fensteröffnung sein. Wenn möglich mit dem Rettungsdienst abstimmen.



Erstöffnung

Befreiungsöffnung

Wenn, um eine große Öffnung zu schaffen, mit der sicher gearbeitet werden kann, das Dach entfernt werden soll, ist es besser dieses ganz zu entfernen. Die Reihenfolge, in der die Säulen geschnitten werden, entscheidet die Situation.

Eine weitere Möglichkeit für eine große Öffnung ist das Entfernen beider Türen und der B-Säule.

Allgemeines

Wenn bei Fahrzeugen in Seitenlage oder auf dem Dach Patienten „im Sicherheitsgurt hängen“ ist generell von der Gefahr eines Hängetraumas auszugehen (Lebensgefahr durch Durchblutungsstörungen). In solchen Fällen ist bei der Rettung höchste Eile geboten.

Scharfe Kanten abdecken. Durch die Querschnitte der heutigen B- und C-Säulen wird es oft schwierig diese Schnittstellen mit einem Stück abgeschnitten B-Schlauch abzudecken. Der Durchmesser eines B-Schlauchs ist oftmals zu klein.



Notwendige Maßnahmen zur Menschenrettung und Sicherheit der Einsatzstelle haben generell Vorrang vor der Spurensicherung.

Aus technischer Sicht (Auslösekriterien von Airbags, Einfluss auf medizinische Geräte) ist der Einsatz von Funkgeräten völlig unbedenklich. Der Einsatz von Funkgeräten soll aber auf das absolut Notwendigste beschränkt werden, um störende Einflüsse auf die Patienten zu verhindern.

Infektionsschutzhandschuhe sollen nicht aus Latex bestehen. Es gibt sehr viele Menschen mit Latexallergie. Daher andere Materialien verwenden. Siehe Hinweis Unfallkasse: Allergiegefahr durch Latex-Einmalhandschuhe.

http://regelwerk.unfallkassen.de/regelwerk/data/regelwerk/inform/I_8584.pdf

Auf eine angemessene Kommunikation zwischen allen Beteiligten an der Einsatzstelle (Feuerwehr, Polizei und Rettungsdienst) achten und diese im Sinne einer guten Zusammenarbeit gegebenenfalls verbessern.

LKW und Transporter

Bei Rettungsarbeiten nach Unfällen mit Lkw oder Transporter sind die gleichen Grundsätze anzuwenden wie nach Unfällen mit Pkw. Bedingt durch die Größe und Konstruktion der Fahrzeuge ergeben sich aber Unterschiede im Ablauf der Rettungsarbeiten.

Allgemeines

Beim Schneiden muss beachtet werden, dass Fahrerhäuser moderner Lkw im Bereich der Schweller und A-Säulen verstärkt sind. Hier ist der Einsatz sehr leistungsfähiger Schneidgeräte zu empfehlen.

Bei Lkw ist es in sehr seltenen Fällen möglich, dass der Fahrzeugmotor beim Eintreffen der Feuerwehr noch läuft und sich nicht mit dem Zündschlüssel abstellen lässt. Er kann dann durch Unterbrechen der Diesellosernung oder falls die Luft-Ansaugöffnung zugänglich ist, durch Einblasen von CO₂ aus einem Feuerlöscher abgestellt werden.

Bedingt durch die Arbeitshöhe ist auf eine sichere Arbeitsfläche zu achten und gegebenenfalls eine Rettungsplattform oder ein Hilfsgerüst zu verwenden.



Hilfsgerüst

Türen von Lkw können bis zu 80 kg wiegen. Gegebenenfalls mit Leinen sichern.

Bei Fernverkehr-Lkw auch die Schlafkabine auf Personen kontrollieren.

Sichern

Zusätzlich zu den bekannten Maßnahmen ist bei Lkw auf den Zustand der Kabine zu achten. Gegebenenfalls ist diese auf dem Rahmen zu sichern. In vielen Fällen ist dies mit Spanngurten möglich, die über die Kabine gelegt oder durch Öffnungen gezogen und am Rahmen befestigt werden.

Lkw besitzen meistens keinen Batterie Hauptschalter. Dieser ist nur bei Gefahrguttransportern Pflicht. Die Batterie befindet sich auf der linken Seite hinter der Fahrerkabine. Bei neuen Fahrzeugen ist, bedingt durch große Kraftstoffbehälter (größer 1000 Liter) oder eine Abgasreinigungsanlage, die Batterie im Rahmen hinter der Fahrerkabine verbaut. Sie ist dann oft nicht zu erreichen und kann daher nicht abgeklemmt werden.



Großer Kraftstofftank

Achtung: Sobald das Fahrzeug stromlos gemacht oder die Druckluftanlage entlüftet wird, werden luftgefederte Sitze automatisch entlüftet. Das bedeutet, dass sie sich nach unten bewegen. Mit dem Rettungsdienst absprechen! Wenn aus medizinischer Sicht diese Bewegung problematisch ist, muss der Sitz z.B. mit Keilen in seiner Lage gesichert werden.

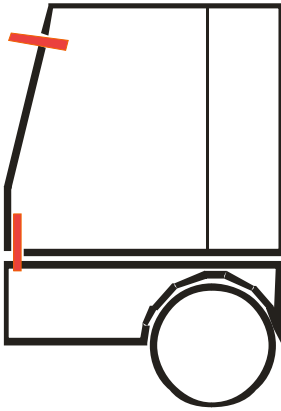
Befreiungsöffnung

Zur Schaffung der Befreiungsöffnung empfiehlt sich die so genannte Zweischnittechnik. Nach dem Entfernen der Türe werden zwei Schnitte gesetzt:

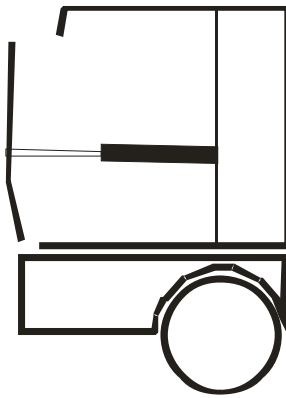
In der A-Säule, bedingt durch die Verstärkungen am unteren Rand des oberen Drittels. Am Schweller zwischen A- und B-Säule. Im Übergangsbereich zur A-Säule sind meist Verstärkungselemente eingebaut, deswegen etwa 200 mm Abstand zur A-Säule halten. Im Bereich des Schwellers können Elektro- und Druckluftleitungen verbaut sein. Bei nichtabgeklemmter Batterie daher die Kurzschlussgefahr und das eventuelle Ausströmen von Luft beachten.

Jetzt kann mit einem waagrecht eingesetzten Rettungszyylinder die Frontpartie weggedrückt werden. Wenn beim Herausheben des Patienten der Rettungszyylinder im Weg ist, muss dieser entfernt werden. In diesem Fall ist die Frontpartie gegen Zurückfedern zu sichern.

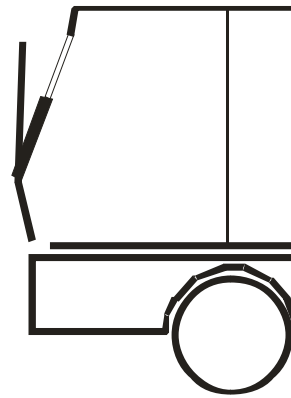
Hierzu einen weiteren Rettungszyylinder zwischen Dachkante und Frontpartie in die Fensteröffnung setzen und auf Druck fahren, aber nicht weiter aufdrücken. Jetzt kann der Zylinder in der Türöffnung entfernt werden.



Schneiden

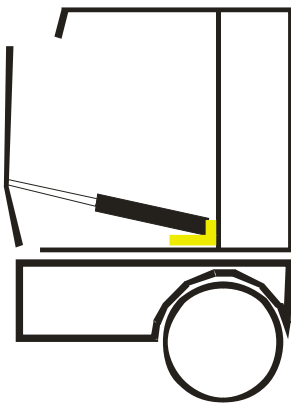


Frontpartie drücken



Frontpartie sichern

Diese Technik lässt sich analog auch bei Transportern einsetzen. Wenn der Rettungszyylinder in der Türöffnung, wie bei Pkw, diagonal eingesetzt werden kann, entfällt die Problematik des Herausnehmens dieses Zylinders.



Rettungszyylinder diagonal

Grundsätzlich kein Einsatz von Seilwinden an der Fahrerkabine. Sonst ist es möglich, wenn die Befestigung der Kabine auf dem Rahmen durch den Unfall beschädigt wurde, dass die gesamte Kabine vom Rahmen gerissen wird.



Befestigung auf dem Rahmen vorne



hinten

Im Unterschied zum Einsatz bei Pkw wird bei Lkw und Transporter nur auf der Seite der zu befreienden Person geschnitten und gedrückt. Ein beidseitiger Einsatz ist bedingt durch die Fahrzeugkonstruktion nicht sinnvoll.

Einsatz vorhandener Verstelleinrichtungen

Der Einsatz im Fahrzeug vorhandener Verstelleinrichtungen wie elektrischer oder pneumatischer Sitzverstellungen in Pkw und Lkw oder pneumatischer Höhenverstellung von Sattelaufleger und Zugmaschinen ist sehr kritisch. Nach einem Unfall kann nicht garantiert werden dass diese Einrichtungen noch ordnungsgemäß funktionieren. Es kann auch nicht davon ausgegangen werden, dass bei der Vielzahl der vorhandenen Systeme die genaue Funktion in kurzer Zeit ersichtlich ist. Die Gefahr einer Fehlfunktion (Bewegen in eine falsche Richtung) ist sehr groß.

Es wird davon abgeraten, sich im Stau an der Unfallstelle befindliche Fahrer / Fahrerinnen vergleichbarer Fahrzeuge als Berater hinzuzuziehen. In vielen Fällen ist die Verständigung mit diesen Personen nicht gewährleistet. Ebenso kann nicht davon ausgegangen werden, dass diese Personen die Dramatik der Unfallstelle emotional so verkraften, dass sie fehlerfrei diese Einrichtungen bedienen können.

Verfasser: Dipl.-Ing. (FH) Klaus Schmidt
Landesfeuerwehrschule Baden-Württemberg
Februar 2009
Bilder und Grafiken: LFS

Bezugsquellen für Rettungsleitfäden

- Audi: www.audi.de/rettungsleitfaden
- BMW: www.parts.bmwgroup.com
Kennung: ar034022
Passwort: bmw2004
Stichwort Rettungsleitfaden
- Mercedes-Benz: www.mercedes-benz.de/rettungsleitfaden
- Ford: Über jeden Ford-Händler
- Opel: www.ifz-berlin.de
- Porsche: Porsche Deutschland GmbH
Abt. PDA, Herr Hekel
Porschestr. 1
74321 Bietigheim-Bissingen
Tel. 0711 / 911-12269
- Volkswagen www.volkswagen-rettungsfahrzeuge.de;
- Allgemein:
ADAC: http://www.adac.de/Verkehr/sicher_unterwegs/Unfallforschung/
www.rettungsleitfaeden.de
<http://www.roru.de/airbag/simulation.htm>

Informationen über Gasantriebe und Brennstoffzellen

- Weiterbildungszentrum Brennstoffzelle Ulm
www.wbzu.de
www.h2cars.de
www.tes.bam.de/cng/

Bahn

- DB AG www.db.de > Unternehmen > Konzernprofil > FAQ > Notfallmanagement

Allgemein:

- Landesfeuerwehrschule Baden-Württemberg
www.lfs-bw.de

Stand: 02.2009