



Feuerwehrkoordination
OST
Strassenrettungskurse

Strassenrettungskurse
82.61 / 82.62

Ausbildungshinweise

Allgemeiner Hinweis:
Diese Unterlagen erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit

Wil, 08.2023 / TW / V1.2



Feuerwehrkoordination OST

Strassenrettungskurse

Inhalt

1.	Einführung	3
2.	Sicherheit	3
2.1.	Eigene Sicherheit	3
2.2.	Sicherheit am Einsatzort	5
3.	Einsatzdoktrin	6
3.1.	Sichern, Retten, Räumen	6
3.2.	Sichern	6
3.2.1	Einsatzort sichern	6
3.2.2	Notsignalisation	7
3.2.3	Prellbock	7
3.2.4	Erste Absprachen	10
3.2.5	Schadenplatzorganisation Nahbereich	10
3.3.	Retten	11
3.3.1	Rettungsweg	12
3.3.2	Aspekte der Rettung	12
3.3.3	Die Goldene Stunde des Schocks	13
4.	Arbeitstechniken	13
4.1.	Sicherung und Stabilisierung	13
4.2.	Glasmanagement	15
4.3.	Raum schaffen	15
5.	Rettungstechniken (Beispiele)	16
5.1.	Öffnen einer Tür (Türspalt schaffen)	16
5.1.1	Hebelwerkzeug verwenden	16
5.1.2	Öffnen einer Türe durch Quetschen des Kotflügels	16
5.1.3	Spreizer zwischen Dach und Türoberkante einsetzen	17
5.1.4	Zusammendrücken der Fahrzeugtür	17
5.1.5	Fensterrahmen aufbiegen	17
5.2.	Vorderwagen Abklappen (ohne Dachabnahme)	18
5.3.	Abklappen des Fahrzeugdaches nach vorne	18
5.4.	Komplette Entfernung des Daches	19
5.5.	Vorderwagen abklappen nach kompletter Entfernung des Daches	19
5.6.	Schaffung einer Fussraumöffnung	20
5.7.	Grosse Seitenöffnung (Beispiel)	20
5.8.	Trennen der B-Säule – Alternative zum Schneiden	22
5.9.	Schaffung einer "dritten Tür"	22
6.	Schlusswort	23
7.	Literaturverzeichnis	24
8.	Anhang	25



Feuerwehrkoordination OST

Strassenrettungskurse

1. Einführung

Die Rettung von Personen aus einem Fahrzeug nach einem PKW-Unfall ist ein komplexes Verfahren, das für Retter eine grosse physische und emotionale Belastung darstellt. Sie erfordert ein hohes Mass an Fertigkeiten, Sachkenntnisse im Bereich des Fahrzeugbaus und (um patientenorientiert arbeiten zu können) ein grundlegendes Wissen in Bezug auf die medizinischen Aspekte der Rettung. Sie muss strategisch anhand der zur Verfügung stehenden Schlüsselinformationen geplant und im akuten Fall direkt umgesetzt werden.

In der ganzen Welt retten Feuerwehr und Rettungsdienst mehr Leben nach PKW-Unfällen als bei irgendwelchen anderen Unfällen. Aus diesem Grund müssen sie vorbereitet sein. Sie benötigen die richtige Ausbildung, Wissen, Fähigkeiten und Werkzeug, um sicher und effizient arbeiten zu können.

Natürlich ist die Methode und die Technik, mit denen im Falle eines solchen Unfalltyps vorgegangen wird, grösstenteils abhängig vom medizinischen Zustand, Fahrzeuglage und Fahrzeugart. Es gibt hier kein Standartvorgehen, sondern aufgrund der angetroffenen Lage verschiedene Möglichkeiten.

Wie auch immer die verfügbaren Mittel aussehen oder welche Methode angewendet wird, der Schwerpunkt muss immer bei der Sicherheit des am Rettungsprozess beteiligten Personals liegen. Es ist für Rettungskräfte schlichtweg nicht akzeptabel, Aspekte der eigenen Sicherheit zu vernachlässigen und die angewendeten Verfahren müssen dies berücksichtigen.

(Quelle: Ian Dunbar 2014, S10)

2. Sicherheit

Sicherheit bei der Bewältigung eines Strassenrettungseinsatzes hat vielen Aspekte. Es gilt nicht nur die eigene Sicherheit der Einsatzkräfte zu berücksichtigen, sondern die Sicherheit aller beteiligten Anwesenden.

2.1. Eigene Sicherheit

Am Ort jedes Verkehrsunfalls oder während jeder Übung hat die Sicherheit des Retters oberste Priorität. Sicherheit beginnt mit den persönlichen Schutzmassnahmen und die folgende Liste sollte mindestens berücksichtigt werden:

- Komplette Brandschutz- Rettungsausrüstung
- Helm mit Sichtschutz
- Augenschutz
- Schnittfeste Handschuhe
- Medizinische Handschuhe (unter den schnittfesten Handschuhen)
- Atemschutz (Staubmaske) für Glasbearbeitung
- Reflektierende Jacke / Weste / Anzug

Die Rettungsarbeiten können erst beginnen, wenn die 360-Grad-Erkundung ausgeführt und alle Risiken identifiziert und kommuniziert wurden. Der Rettungsort ist dynamisch und da sich die Einflüsse, die sich auf die Sicherheit beziehen, ständig verändern, müssen diese konstant überwacht werden.



Feuerwehrkoordination OST

Strassenrettungskurse

Während des Rettungsvorganges muss jede Aktion, die potentiell Stress für die Patienten darstellt oder einen negativen Einfluss auf Patienten haben kann, im Voraus durch verbale Warnungen kommuniziert werden. Zum Beispiel Brechen/Bearbeiten von Glas, Schneiden, Spreizen, Arbeiten mit Rettungszylindern. Unter verbalen Warnungen wird verstanden, dass jeder am Einsatzort im Voraus weiss, was passiert und Vorsichtsmassnahmen getroffen werden können, um Patienten oder beteiligtes Personal vor Ort, bei Bedarf vorzubereiten und zu schützen.

(Quelle: Ian Dunbar 2014, S16ff)

Nebst den verbalen Warnungen, können auch visuelle Warnungen zur Sicherheit aller am Einsatzort anwesenden Personen beitragen. So können Fahrzeuge mit alternativen Antrieben mit einem Leitkegel auf dem Fahrzeug markiert werden. Weiter sollen die Warnblinker am Unfallauto eingeschaltet werden, falls die 12Volt Batterie welche die Airbags versorgt, nicht getrennt wurde.



Abb. 1: Fahrzeugmarkierung Alternativantrieb (Quelle: SVRW)



Feuerwehrkoordination OST

Strassenrettungskurse

2.2. Sicherheit am Einsatzort

Die Wichtigkeit der Sicherheit am Einsatzort kann nicht überschätzt werden. Sie ermöglicht den Einsatzkräften ihre Rettungsarbeiten sicher auszuführen. Es gibt viele Faktoren, die die Sicherheit des Einsatzortes beeinträchtigen und man darf nie vergessen, dass jeder Einsatzverlauf dynamisch ist und sich ständig ändert. Dies bedeutet, dass die Risiken konstant überwacht werden müssen, um eine sichere Arbeitsumgebung zu gewährleisten.

Aspekte, die die Sicherheit des Einsatzortes beeinträchtigen:

Physikalische Gefahren

Potentielle physikalische Gefahren, die durch die direkte Umgebung verursacht werden, z.B.

- unebener Boden
- "lebendige" (elektrische) Strassenausstattung
- instabile Strukturen / Bäume

Fahrzeuggefahren

Potentielle Gefahren, verursacht durch das beschädigte Fahrzeug, z.B.

- gebrochenes Glas / scharfe Kanten
- auslaufende Betriebsstoffe / Lecks
- instabiles Fahrzeug

Dynamische Gefahren

Faktoren, die sich während der Rettungsprozesses kontinuierlich ändern, z.B.

- Wetterbedingungen / Flut / Feuerrisiko
- Fahrzeugstabilität
- Fahrzeugstruktur (als Ergebnis der Platzschaffung)

Patientenbedingte Gefahren

Aspekte, die sich durch den traumatisierten, verletzten Patienten ergeben, z.B.

- Blut- und Körperflüssigkeiten
- Patient kann aggressiv sein (aufgrund einer Kopfverletzung)
- Patient kann übergewichtig und schwer anzuheben sein



Abb. 2: Sicherheit am Einsatzort (Quelle: SVRW)



Feuerwehrkoordination OST

Strassenrettungskurse

3. Einsatzdoktrin

3.1. Sichern, Retten, Räumen

Die Grundsätzliche Vorgehensweise bei einem Strassenrettungseinsatz ist sichern, retten, räumen. Im Detail verbergen sich hinter den einzelnen Phasen eine konkretere Struktur.

3.2. Sichern

Die Schadenplatzorganisation unterteilt sich in das Absichern der Einsatzstelle, Brandschutz sicherstellen und die 6 Absprachepunkte mit den Partnerorganisationen.

3.2.1 Einsatzort sichern

Die Weisungen der Polizei sind zu beachten. Sie haben Priorität vor Lichtsignalanlagen und Verkehrssignalisationen. Ist die Polizei noch nicht am Schadenplatz, übernimmt die Feuerwehr die Sicherungsmassnahmen und Verkehrsregelung.

Blaulichter dürfen bei stillstehenden Einsatzfahrzeugen solange eingeschaltet bleiben, bis der Schadenplatz gesichert ist.

Gelbe Warnblinkleuchten bei stillstehenden Einsatzfahrzeugen dürfen nur solange eingeschaltet bleiben, bis das Einsatzfahrzeug für andere Verkehrsteilnehmer leicht ersichtlich ist und keine Gefahr darstellt.

Um die Sicherheit auf dem Schadenplatz zu gewährleisten, ist dieser sofort abzusichern, ohne unnötige Hindernisse zu schaffen.

(Quelle: Basiswissen 2013, S 01.06)

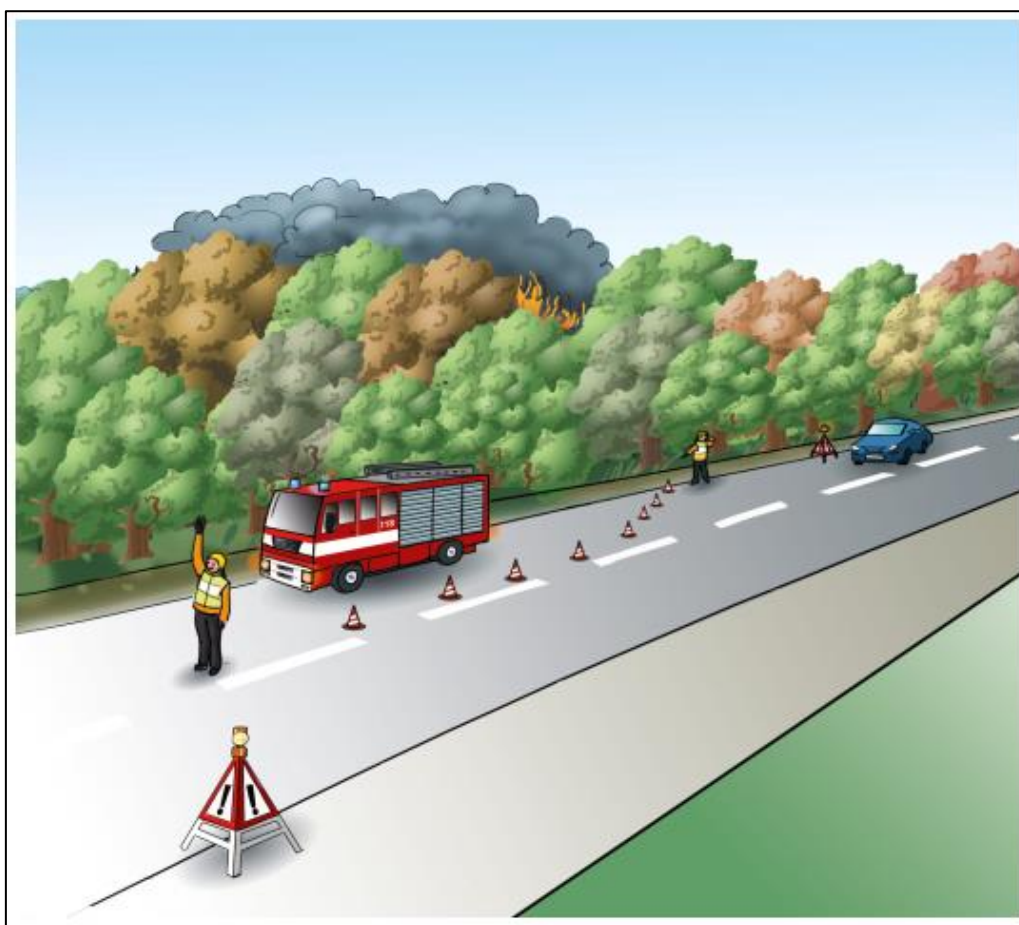


Abb. 3: Einsatzort sichern (Quelle: Basiswissen 2013)



Feuerwehrkoordination OST Strassenrettungskurse

3.2.2 Notsignalisation

Distanzen

- Innerorts 50m



Abb. 4: Einsatzort sichern Innerorts (Quelle: Basiswissen 2013)

- Ausserorts 150 – 250m



Abb. 5: Einsatzort sichern Ausserorts (Quelle: Basiswissen 2013)

- Richtungstrennte Strassen (Vorsignalisation 3 x 250m + 1 x 1000m)



Abb. 6: Einsatzort sichern richtungstrennte Strassen (Quelle: Basiswissen 2013)

3.2.3 Prellbock

Um die Sicherheit an der Einsatzstelle zu erhöhen, werden schon bei der Ankunft am Einsatzort ein oder zwei schwere Feuerwehrfahrzeuge als Prellbock positioniert. Die Positionierung ist hinter dem Unfallfahrzeug.



Feuerwehrkoordination OST

Strassenrettungskurse

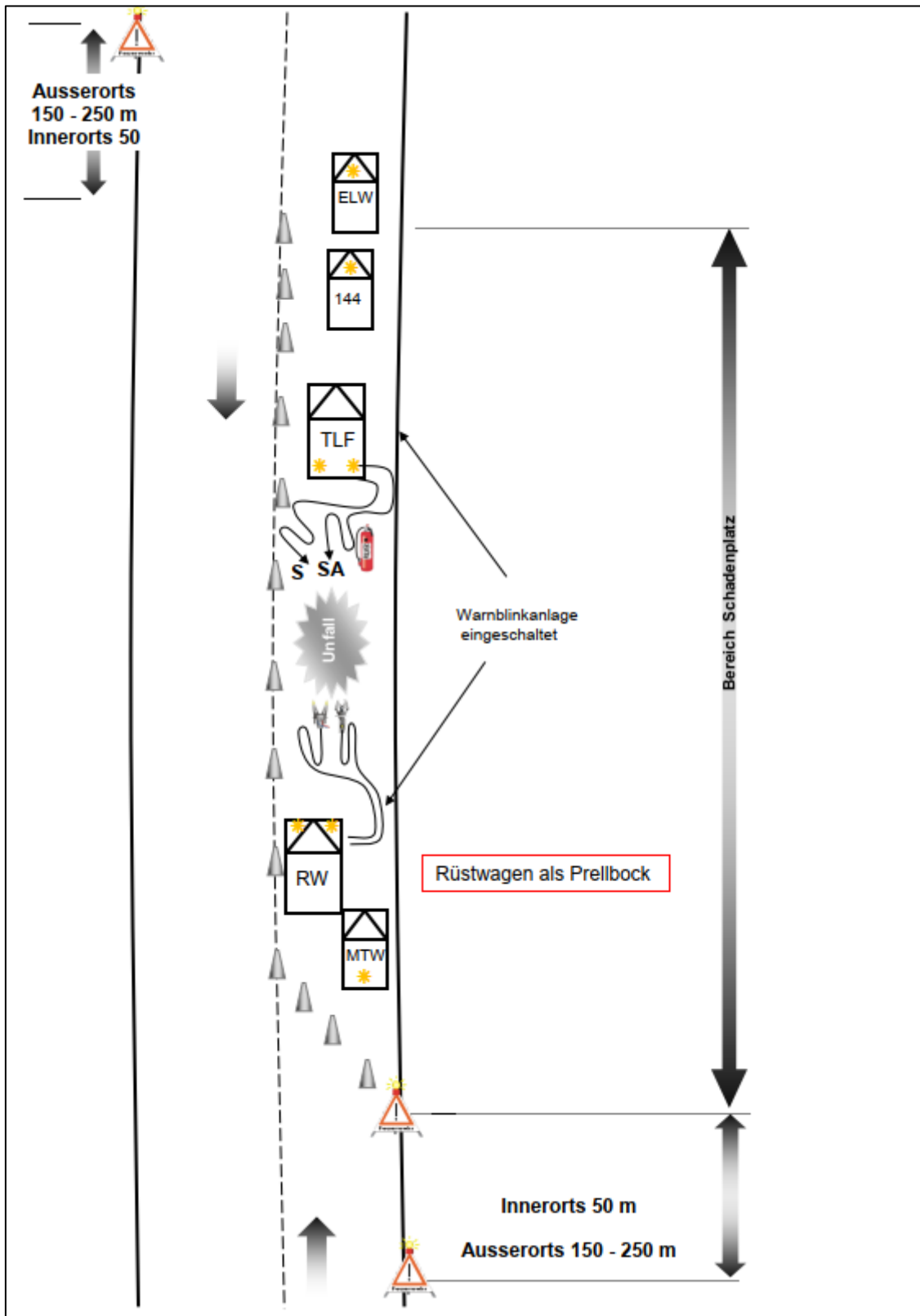


Abb. 7: Position Prellbock Gegenverkehr (Quelle: Kursunterlagen Feuerwehrkoordination OST)



Feuerwehrkoordination OST

Strassenrettungskurse

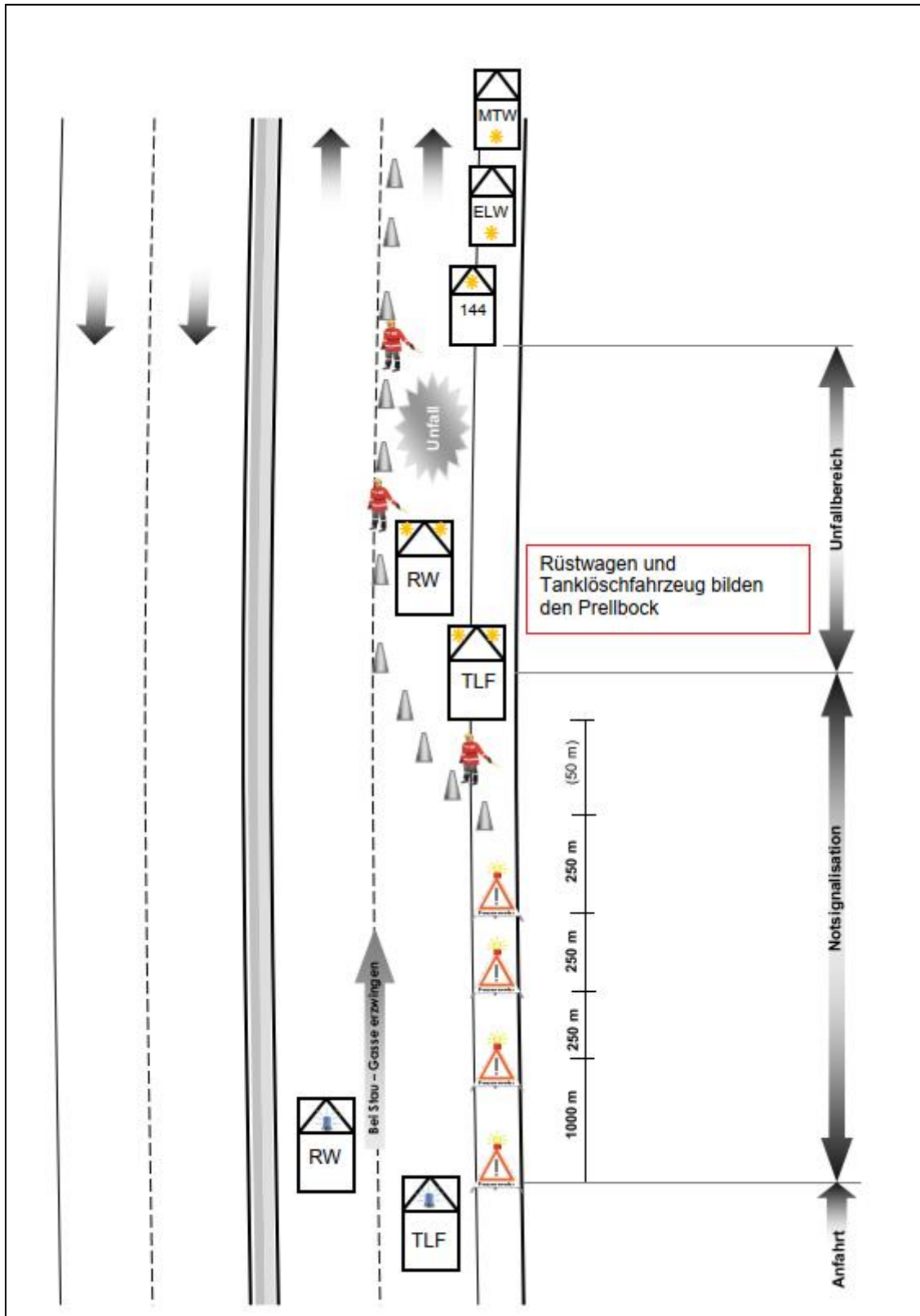


Abb. 8: Position Prellbock richtungsgetrennte Fahrbahnen (Quelle: Kursunterlagen Feuerwehrkoordination OST)



Feuerwehrkoordination OST

Strassenrettungskurse

3.2.4 Erste Absprachen

Mit folgenden Absprachepunkten kann der Schadenraum hinsichtlich eines Grossereignisses strukturiert werden.



Abb. 9: Erste Absprache (Quelle: Handbuch Grossereignis 2017)

- Nr 1. Standort Patientensammelstelle
- Nr 2 Standort San Hist
- Nr 3 Rettungsachsen
- Nr 4 Standort Einsatzleitung
- Nr 5 Standort Sammelstelle Unverletzte
- Nr 6 Standort Warteraum

Polizei, Feuerwehr und Rettungsdienst müssen diese Absprachen gemeinsam durchführen und nachfolgenden Kräften das Ergebnis kommunizieren.

Absprache "Standort Patientensammelstelle" muss sofort erfolgen, um eine allfällige Gefahrenzone zu definieren und die Sicherheit der Einsatzkräfte zu gewährleisten.

3.2.5 Schadenplatzorganisation Nahbereich

Die Schadenplatzorganisation im Nahbereich unterteilt sich in drei Bereiche. Mit dieser Unterteilung soll eine Traubenbildung von Einsatzkräften um das Unfallfahrzeug verhindert werden. Diese Traubenbildung wird von den einzelnen AdF nicht bewusst oder absichtlich gebildet, sondern ist viel mehr das Ergebnis aus dem Helfersyndrom und unklarer Struktur und Führung.

Innerhalb des 5m Radius sollen sich nur diejenigen Einsatzkräfte aufhalten, welche unmittelbar mit der Rettung beauftragt sind.

Im 10m Radius soll das Material welches im Einsatz steht, deponiert werden.

Ausserhalb des 10m Radius sollen die AdF und das Material, welche nicht direkt mit der Rettung beauftragt sind, positioniert sein.



Feuerwehrkoordination OST

Strassenrettungskurse

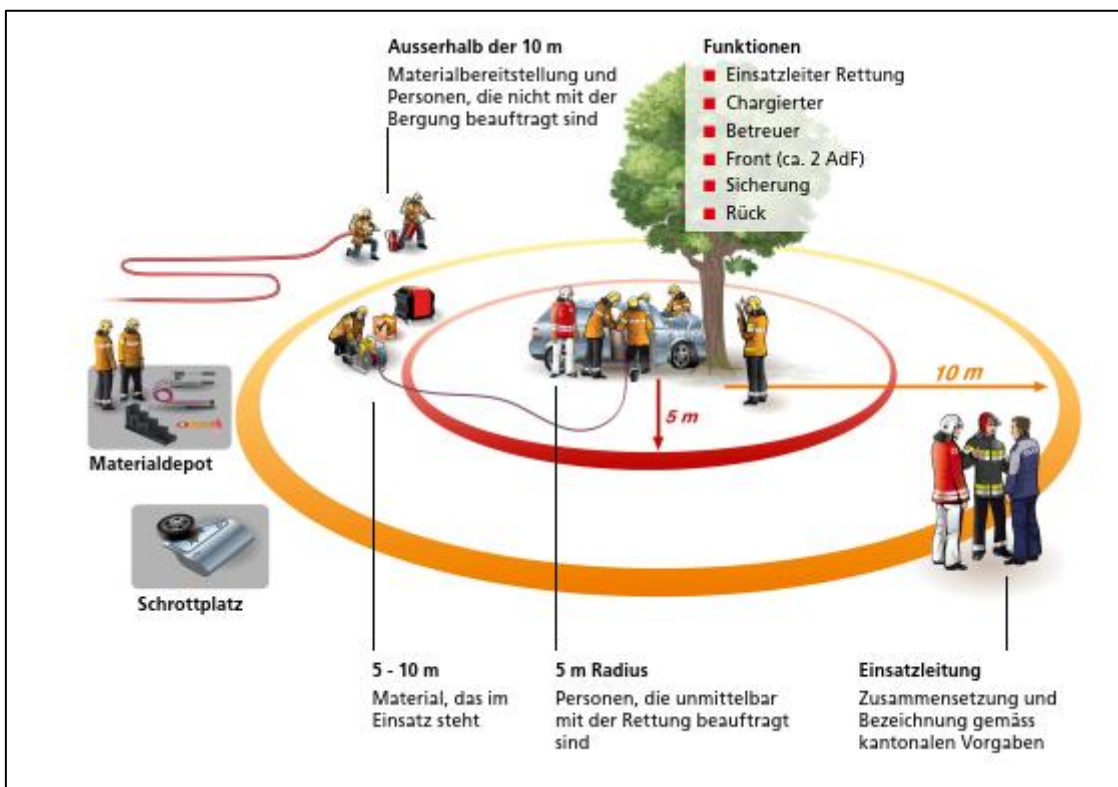


Abb. 10: Schadenplatzorganisation Nahbereich (Quelle: Basiswissen 2013)

3.3. Retten

Das Retten der verunfallten Person findet in verschiedenen Phasen statt. Wobei nicht alle Phasen bei jedem Einsatz in gleicher Intensität bearbeitet werden. Entscheidend dafür ist der Zustand des Patienten.

Phase 1: Erkunden

Übersicht verschaffen / 360° Erkundung / Informationsbeschaffung (CRS)

AUTO – Regel

Verkehrsleitkegel auf Dach bei Fahrzeugen mit alternativen Antriebsarten

AIRBAG – Regel

Fahrzeug ausser Betrieb nehmen (Parkstellung, Feststellbremse, Motor aus)

Kontakt zum Patienten aufnehmen

Absprache mit Rettungsdienst (Gefahrenzone, sofort, schnell, dringend)

Materialbereitstellung in Voraussicht

Raumordnung festlegen

Rettungsplan festlegen

Phase 2: Sicherung

Antriebsspezifische Massnahmen festlegen

Patient betreuen / schützen / informieren

Fahrzeug sichern (wegrollen, überschlagen, kippen, abstützen)

Raum schaffen

Phase 3: Stabilisierung

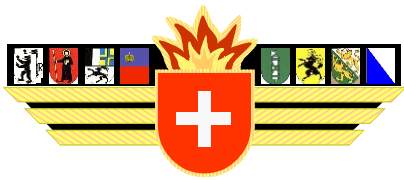
Fahrzeug unterbauen, abstützen

Kontrolle auftretende Gefahren, persönliche Schutzausrüstung

Phase 4: Betreuungsöffnung

Öffnung schaffen für Betreuer

Patient schützen / informieren



Feuerwehrkoordination OST

Strassenrettungskurse

Phase 5: Versorgungsöffnung

Zugang schaffen für Rettungsdienst / Notarzt

Erste Medizinische Versorgung (Infusion, Analgesie, usw.)

Phase 6: Rettungsöffnung

Öffnung schaffen für finalen Rettungsweg

Phase 7: Rettung

Patient retten (wenn immer möglich Patient mit Kopf voran aus dem Fahrzeug)

3.3.1 Rettungsweg

Wenn möglich, sollte der finale Rettungsweg dem Patienten erlauben, das Fahrzeug Kopf voran zu verlassen. Dies erleichtert den Umgang mit der Wirbelsäule. Grundsätzlich sollte der Einsatzleiter (mithilfe der Information des Mediziners) den Rettungsweg bestimmen, der die Bedürfnisse (Patientenorientiert) des Patienten erfüllt und zeitnah machbar ist.

3.3.2 Aspekte der Rettung

HERAUSGEHEN (Unterstützte Rettung)

Wenn festgestellt wurde, dass das Opfer keine Verletzungen hat und nicht physisch eingeklemmt ist, kann überlegt werden, ob es hinausgehen kann. Dies kann nur auf Empfehlung einer qualifizierten medizinischen Fachkraft geschehen.

GEFAHRENZONE

Wenn das Opfer durch die deformierte Fahrzeugstruktur eingeklemmt ist, z.B. durch die Armatur und das Lenkrad, kann der Patient im Notfall (bei einem Herzstillstand, Bewusstlosigkeit oder einem Fahrzeugbrand) nicht aus dem Fahrzeug gerettet werden. Die Beseitigung dieser körperlichen Einklemmung muss Priorität haben.

SOFORT (Leben vor Schädigung)

Wenn das Opfer unter einem akuten Problem leidet, z.B. Herzstillstand / Atemstillstand, kann es direkt aus dem Fahrzeug geholt werden, damit die medizinische Behandlung fortgesetzt werden kann. Die Priorität liegt hier auf der dringenden Notwendigkeit medizinischer Hilfe, die nicht innerhalb des Fahrzeuges geleistet werden kann, z.B. Herzdruckmassage / Intubation.

SCHNELL

Wenn sich während der medizinischen Untersuchung ergibt, dass der medizinische Zustand des Patienten sich verschlechtert, kann die Notwendigkeit einer schnellen Rettung entstehen, z.B. innerhalb von 5 Minuten. Dies ermöglicht die Fortsetzung der medizinischen Behandlung und sollte so schnell wie möglich ausgeführt werden. Diese Rettung muss die klinischen Bedürfnisse des Patienten über das Rettungsverfahren nach der "Gold-Standard" -Methode stellen.

DRINGED

Wenn das Opfer medizinisch relativ stabil bleibt, kann die Rettung nach der "Gold Standard" -Methode ausgeführt werden. Wenn es möglich ist, sollte der Patient gerade sein, um die Wirbelsäule / das Becken so wenig wie möglich zu bewegen. Idealerweise sollte dies innerhalb von 20 Minuten oder weniger abgeschlossen sein.

(Quelle: Ian Dunbar 2014, S102)



Feuerwehrkoordination

OST

Strassenrettungskurse

3.3.3 Die Goldene Stunde des Schocks

Die "Goldene Stunde" ist für die meisten Rettungskräfte ein altbekannter Begriff. Sie beschreibt die Zeit ab dem Moment der Verletzung bis zur definitiven Behandlung des Opfers, die (im schlimmsten Fall) im Operationssaal stattfindet.

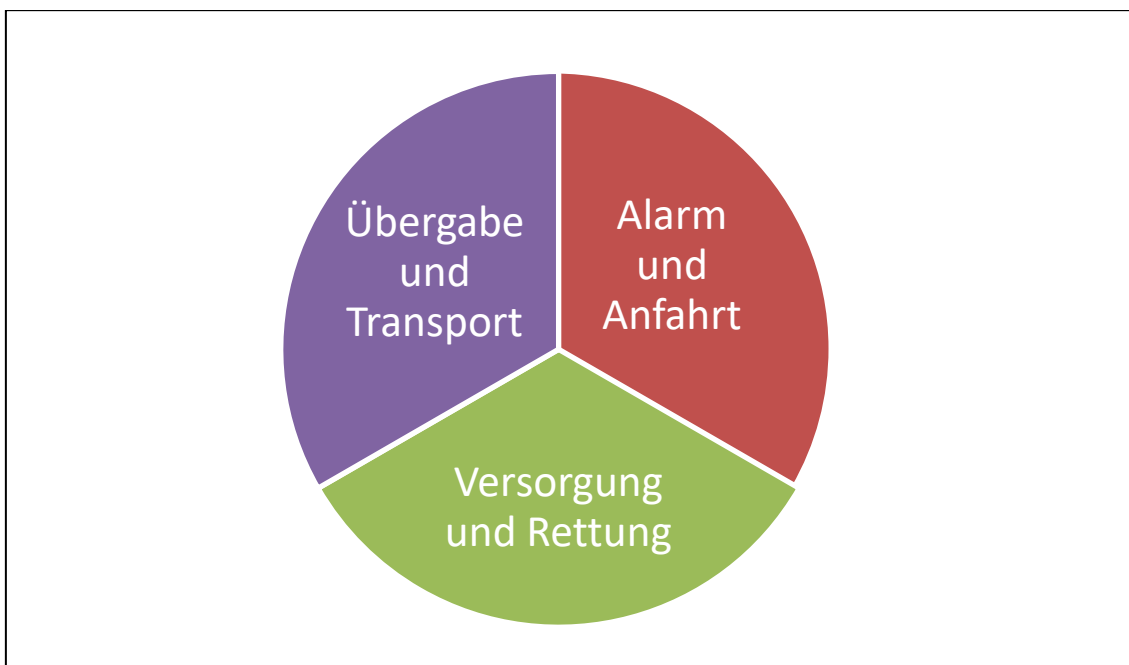


Abb. 11: Die Goldene Stunde (Quelle: Thomas Widmer 2022)

4. Arbeitstechniken

4.1. Sicherung und Stabilisierung

Eine schnelle Stabilität und ein schneller erster Zugang ermöglichen nicht nur dem Betreuer eine Erste Hilfe und lebensrettende Sofortmassnahmen auszuführen, sondern auch den Grad der Einklemmung zu beurteilen. Dies ist von essentieller Bedeutung, da der Einsatzleiter ohne diese Informationen keinen Rettungsplan festlegen kann.



Vor jeder Stabilisierung müssen ein oder zwei Räder blockiert werden um Bewegungen zu verhindern. Eine Reifen-Entlüftungsblockierung bringt zusätzliche Stabilität. Dies ist jedoch mit der Polizei abzusprechen.

Abb. 12: Keile unter Räder (Quelle: B. Morris 2004)

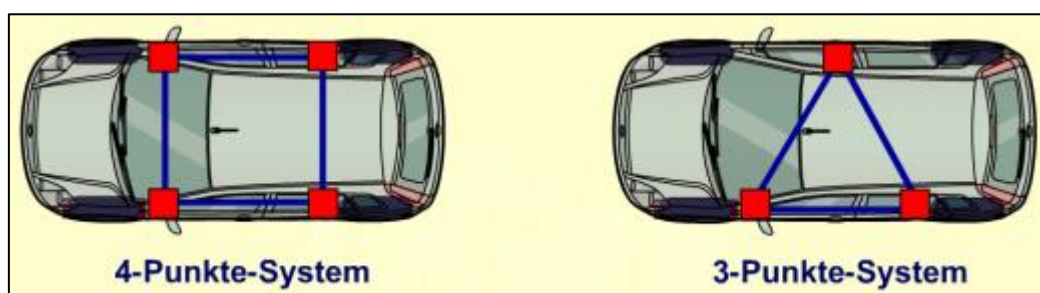


Abb.: 13: Stabilisierung 4-Punkt / 3 Punkt (Quelle: B. Morris 2004)



Feuerwehrkoordination OST

Strassenrettungskurse

Das Minimum an Stabilisierung bietet das 3-Punkte-System. Wenn möglich sollte aber das 4-Punkte-System zur Anwendung kommen, da von beiden Seiten her gearbeitet werden kann, ohne das Fahrzeug noch einmal zu stabilisieren.

Die Anwendung von Blöcken und Keilen ist üblicherweise ausreichend für ein stehendes Fahrzeug. Wenn ein Fahrzeug nicht mit den beschriebenen Geräten gegen das Wegrollen, Wegrutschen, Kippen oder Überschlagen gesichert werden kann, kann es erforderlich sein, andere Geräte wie Winden oder Zuggurten einzusetzen.

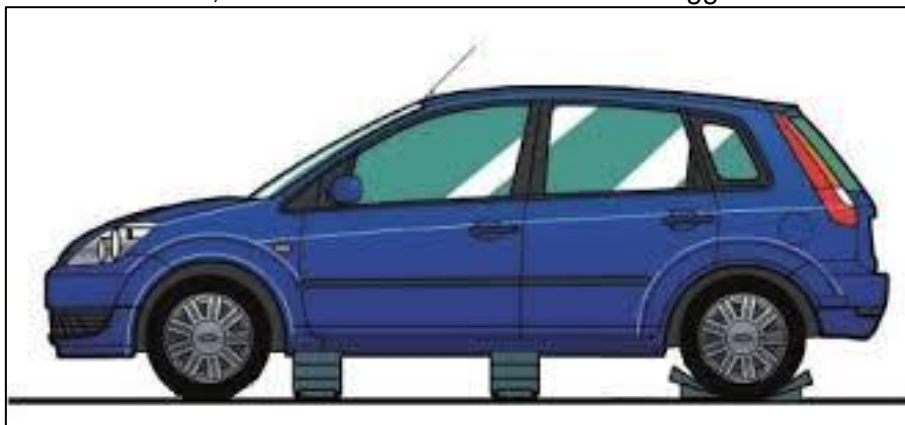


Abb. 14: Stabilisierung Fahrzeug auf Räder (Quelle B. Morris 2004)

Bei Fahrzeugen in Seitenlage ist natürlich besondere Vorsicht geboten. Die Stabilisierung sollte nach Möglichkeiten so angebracht werden, dass sie beim Schneiden nicht behindert. Wenn vorhanden, Unfallfahrzeug mit Abstützensystem sichern.

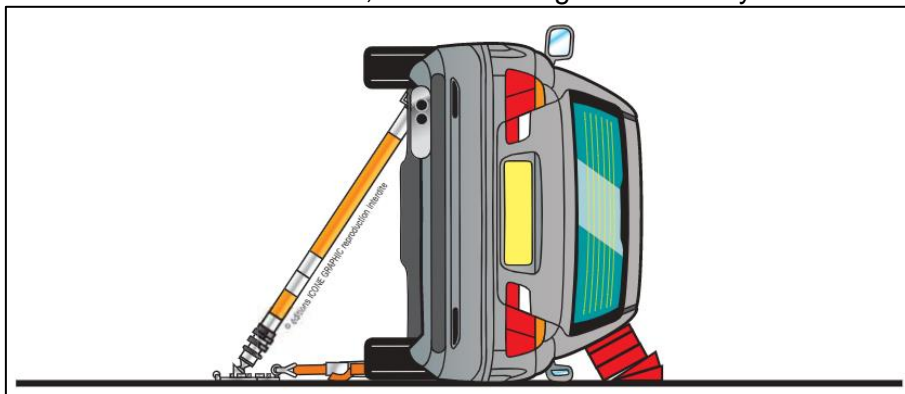


Abb. 15: Stabilisierung Fahrzeug in Seitenlage (Quelle: B. Morris 2004)

Bei Fahrzeugen in Dachlage besteht die Möglichkeit, dass je nach gewählter Rettungstechniken ein Teil der Stabilisierung wieder entfernt werden muss.



Abb. 16: Stabilisierung Fahrzeug in Dachlage (Quelle: B. Morris 2004)



Feuerwehrkoordination OST

Strassenrettungskurse

4.2. Glasmanagement

Wenn das Fahrzeug komplett stabilisiert wurde, sollte das Glasmanagement ausgeführt werden. Dies bedeutet, dass Glas welches noch nicht zerstört ist, noch entfernt wird. Dabei ist der Schutz der Einsatzkräfte sowie des Patienten zu beachten. Je nach Bearbeitung sollte Atemschutz eingesetzt werden. Glassplitter können mit einer Plane aufgefangen werden oder im Innenraum kann mit einer Decke abgedeckt werden. Wichtig dabei ist, dass das Vorhaben dem Patienten rechtzeitig kommuniziert wird. Beim Entfernen von restlichen Glassplittern sollte immer ein Werkzeug benutzt werden, um die Handschuhe vor Glassplitter zu schützen.



Abb. 17: Glasmanagement mit Atemschutz (Quelle: Holmatro 2022)

4.3. Raum schaffen

Wenn der erste Zugang ermöglicht wurde und der Patient frei zugänglich ist, kann die Phase des Raumschaffens beginnen. Dies sollte entsprechend dem erstellten Rettungsplan erfolgen. Die Umsetzung einfacher Schritte schafft schnell und simpel mehr Raum und macht den Zu- und Ausgang für Personal und Ausrüstung wesentlich einfacher. Dies lange vor dem Einsatz hydraulischer Geräte.

- Kopfstützen entfernen
- Lehnen von nicht besetzten Vordersitzen zurückstellen/-schieben
- Sitze zurückschieben
- Position Lenkrad
- Entfernen von elektrischen Geräten (Navi, GPS, Handyadekabel usw.)
- Entfernen von Fahrzeuginhalten im Passagier- und Kofferraum

Diese Massnahmen sollen parallel laufen, damit ohne Zeitverzug die Rettung des Patienten voranschreiten kann. Wichtig dabei ist, dass man Handlungen nicht zweimal oder mehr macht oder auch Materialien welche entfernt werden nicht nochmal weggeschafft werden müssen.



Feuerwehrkoordination OST

Strassenrettungskurse

5. Rettungstechniken (Beispiele)

Erfahrungsgemäss sind die Schadenereignisse sehr komplex und erfordern daher ein lageabhängiges Vorgehen. Es gibt keine Musterlösung für die technische Hilfeleistung. Es sollen viele Möglichkeiten bekannt sein, um in jeder Situation flexibel agieren zu können sowie immer noch den Plan B, C etc. griffbereit in der Gedächtnisschublade zu haben, falls Plan A nicht greift.

5.1. Öffnen einer Tür (Türspalt schaffen)

Häufig ist bedingt durch die Verformung beim Aufprall zu beobachten, dass sich bereits ein Spalt an der Bandseite der Tür gebildet hat. Dort können ohne weiteren Zeitverzug die Türbänder entweder mit dem Spreizer abgerissen oder mit einem Schneidgerät abgeschnitten und die Tür somit geöffnet werden.

5.1.1 Hebelwerkzeug verwenden



Hierzu können Hebelwerkzeuge wie Brechstangen, Halligan-Tool. etc. zum Einsatz kommen. Mit der Brechstange oder dem Halligan-Tool können Fahrzeugtüren die nur leicht klemmen, geöffnet oder ein Ansatzpunkt für hydraulische Rettungsgeräte geschaffen werden.

Abb. 18: Einsatz eines Halligan-Tools (Quelle TH VU Ausbildung 2015)

5.1.2 Öffnen einer Türe durch Quetschen des Kotflügels



Durch das Zusammendrücken des Kotflügels kann ein Spalt im Scharnierbereich geschaffen werden. Es ist darauf zu achten, dass ein Anheben des Federbeins verhindert wird. Sollte der Kotflügel aus Aluminium oder Kunststoff bestehen, ist diese Methode nicht immer möglich. Deshalb ist auch auf Alternativen zurückzugreifen.

Abb. 19: Zusammendrücken des Kotflügels (Quelle TH VU Ausbildung 2015)



Feuerwehrkoordination OST

Strassenrettungskurse

5.1.3 Spreizer zwischen Dach und Türoberkante einsetzen



Durch Ansetzen des Spreizers im Bereich des Fensterrahmens, kann die Tür nach aussen gedrückt werden, wodurch ein Spalt im Bereich des Türschlosses entsteht. Es hat sich gezeigt, dass die Türen oft selbständig aufgehen, wenn man die Türöffnung durch einen Schwamm, Keil, Päckchen Taschentücher oder Ähnliches geöffnet hält.

Abb. 20: Spreizer zwischen Dach und Türoberkante (Quelle: TH VU Ausbildung 2015)

5.1.4 Zusammendrücken der Fahrzeugtür



Der Spreizer wird von oben herab durch die geöffnete Fensterscheibe schräg nach vorne angesetzt und die Tür zusammengequetscht. Dadurch entsteht ein Spalt im Bereich der Scharniere.

Abb. 21: Zusammendrücken der Fahrzeugtür (Quelle: TH VU Ausbildung 2015)

5.1.5 Fensterrahmen aufbiegen

Fensterrahmen mit dem Spreizer packen und um die eigene Achse drehen. So entsteht ein Spalt oberhalb des Türschlosses. Durch Ansetzen des Spreizers von oben herab kann der Spalt vergrössert werden. Dann wird der Spreizer in den Spalt eingesetzt und die Tür geöffnet.

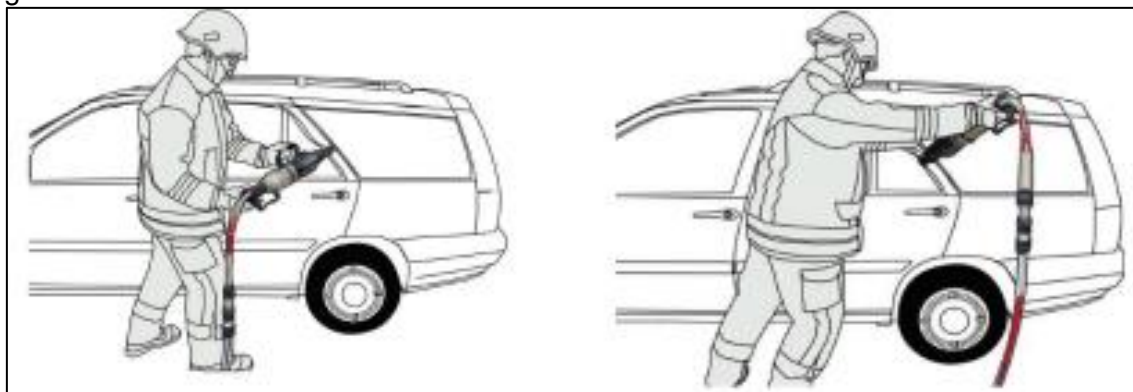


Abb. 22: Fensterrahmen einklemmen und um eigene Achse drehen (Quelle: Weber Hydraulik 2020)



Feuerwehrkoordination OST

Strassenrettungskurse

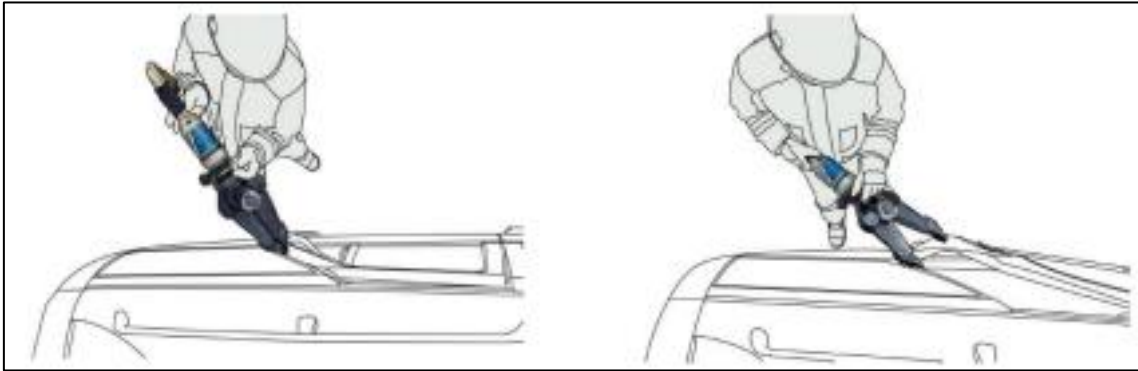


Abb. 23: Spreizer im Spalt einsetzen und Tür öffnen (Quelle: Weber Hydraulik 2020)

5.2. Vorderwagen Abklappen (ohne Dachabnahme)

Sind Patienten nach einem Verkehrsunfall eingeklemmt, resultiert dies in der Regel aus der Einklemmung der unteren Extremitäten. Im Sinne einer Sofortrettung kann die Einklemmung nach Entfernung der Tür auch ohne Entfernung des Daches schnell behoben werden:

1. Schnitt unten in die A-Säule parallel zum Schweller. Dieser Schnitt ist bis zur Stirnwand auszuführen.
2. Schnitt in die A-Säule möglichst dachkantennah. Hierzu muss die Frontscheibe auf dieser Höhe horizontal komplett durchtrennt werden.
3. Diagonales Einsetzen des Rettungszylinders mit Schwelleraufsatz zwischen A-Säule (Höhe Armaturenbrett oder direkt am Armaturenbrettträger) und dem rechten Winkel zwischen dem Schweller und der B-Säule.
4. Erweitern des Fussraumes mit Rettungszylinder (Vorderwagen abklappen).

Bei Fahrzeugen mit einem hohen Mittelunnel kann es hilfreich sein, auf der gegenüberliegenden Seite einen weiteren Rettungszylinder parallel einzusetzen, um den Vorderwagen abzuklappen. Zu beachten ist hier, dass die Zylinder nicht gleichzeitig bewegt werden, sondern jeweils nacheinander.

5.3. Abklappen des Fahrzeugdaches nach vorne

Soll das Fahrzeugdach nach vorne geklappt werden, so müssen sämtliche Ver-glasungen in den Seitenscheiben und in der Heckscheibe entfernt werden. Der grosse Vorteil dieser Variante liegt darin, dass die Frontscheibe nicht entfernt bzw. geschnitten werden muss.

Sind sichere Schnittpunkte nach der Kontrolle im Innenbereich festgelegt, kann wie folgt vorgegangen werden:

1. B- und C-Säulen werden an den entsprechenden Stellen durchtrennt.
2. In dem vorderen Bereich der A-Säule sind jeweils zwei Entlastungsschnitte tief in das Fahrzeugdach oberhalb der Frontscheibe zu setzen.
3. Bevor das Dach nach vorne geklappt wird, ist es hilfreich, z.B. eine Brechstange auf die beiden Schnitte entlang der Oberkante der Frontscheibe zu legen und festzuhalten. Anschliessend wird das Dach über die Brechstange nach vorne geklappt.
4. Nach dem Umklappen muss das Dach gesichert werden.



Feuerwehrkoordination OST

Strassenrettungskurse

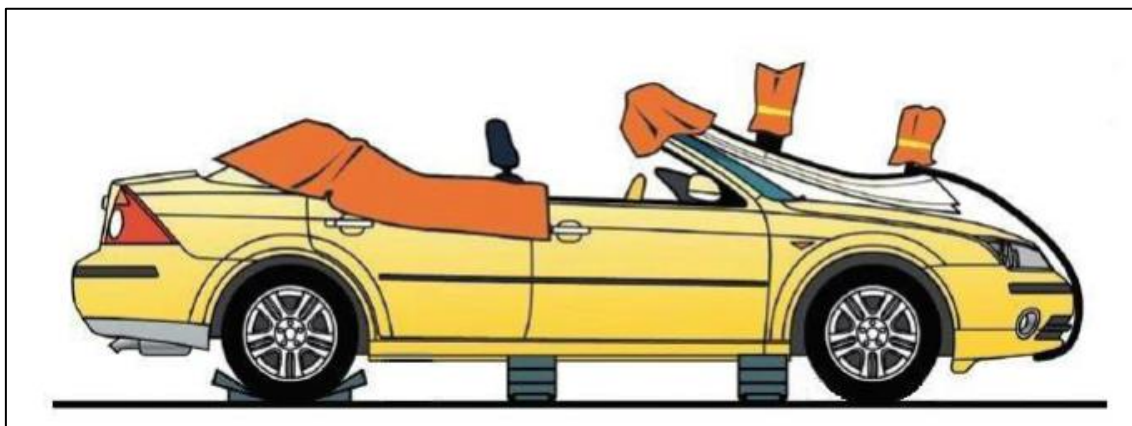


Abb. 24: Wegklappen des Daches nach vorne (Quelle: B. Morris 2004)

5.4. Komplette Entfernung des Daches

Ist die komplette Entfernung des Daches erforderlich, so müssen alle Scheiben aus ESG kontrolliert entfernt bzw. zerstört werden (entfällt bei den jeweiligen Türen, die sich öffnen lassen). Die Anzahl der Schnitte beim Trennen der VSG-Frontscheibe kann reduziert werden, wenn nur ein einziger Schnitt zwischen den beiden Trennstellen in den A-Säulen gesetzt wird. Insbesondere das Trennen der Frontscheibe kann häufig umgangen werden, indem das Dach nicht komplett entfernt, sondern nur nach vorne, wie im Kapitel 5.3 beschrieben, geklappt wird.

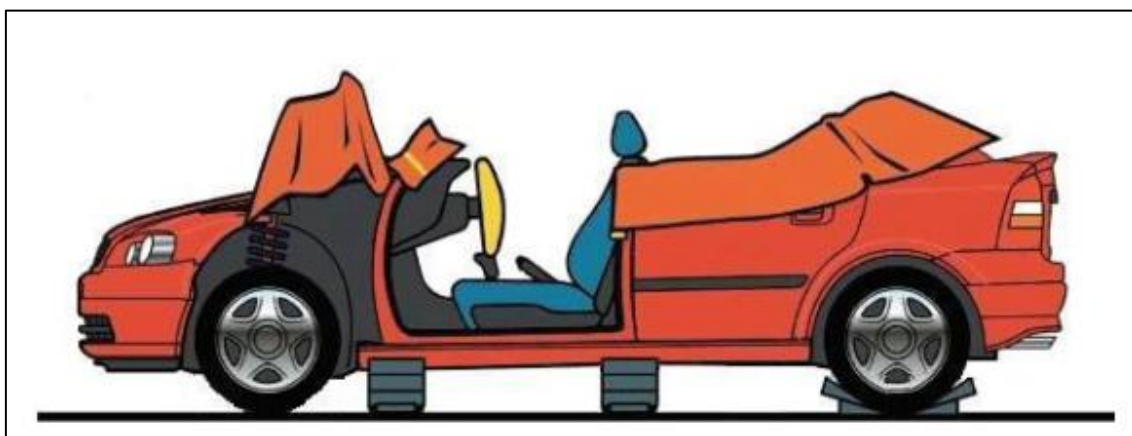


Abb. 25: Komplette Entfernung des Daches (Quelle: B Morris 2004)

5.5. Vorderwagen abklappen nach kompletter Entfernung des Daches

Nachdem das Dach entfernt wurde (Kapitel 5.4) muss auf der Seite des Patienten ein Entlastungsschnitt in die A-Säule, unten parallel oder diagonal zum Schweller, durchgeführt werden. Ein weiterer Entlastungsschnitt kann zusätzlich auch auf der anderen Seite geschaffen werden. Anschliessend wird der Rettungszylinder, wie in Kapitel 5.2 beschrieben, eingesetzt. Es ist zweckmässig den Rettungszylinder bereits vor den Entlastungsschnitten in Position zu bringen und leicht unter Druck zu setzen. So können ein mögliches Einklappen des Armaturenbretts und weitere Verletzungen des Verunglückten vermieden werden.



Feuerwehrkoordination OST

Strassenrettungskurse

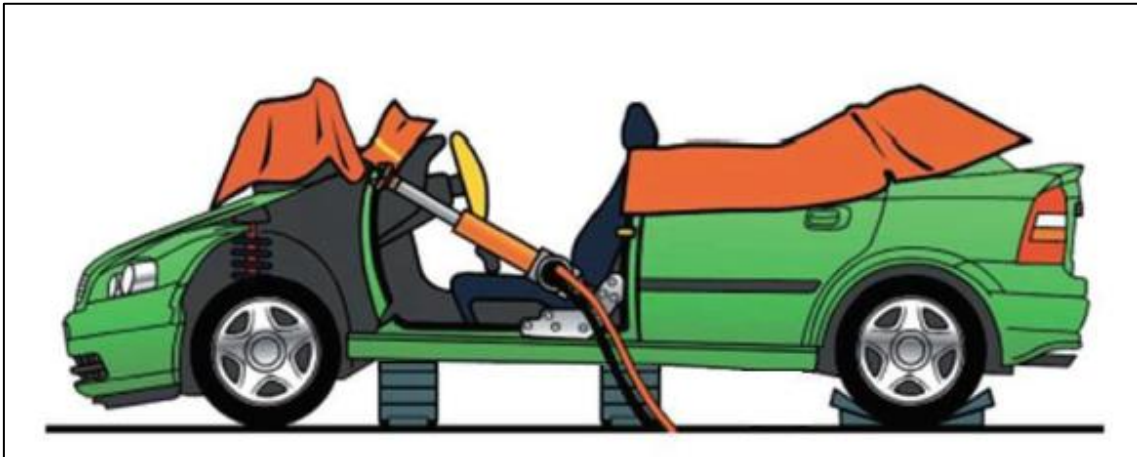


Abb. 26: Vorderwagen abklappen nach Dachentfernung (Quelle: B. Morris 2004)

5.6. Schaffung einer Fussraumöffnung

Um den Fussraum besser beurteilen zu können, kann es nützlich sein, eine sogenannte Fussraumöffnung zu schaffen.

Hierzu sind Entlastungsschnitte so tief wie möglich waagrecht im Bereich des Überganges von der A-Säule zum Schweller notwendig. Der Abstand der beiden Schnitte sollte ungefähr 20 cm betragen. Anschliessend wird mit Hilfe des Spreizers der eingeschnittene Bereich nach aussen bzw. unten weggeklappt.

Diese Öffnung kann auch dazu genutzt werden um Pedale zu entfernen. Weiterhin kann diese Öffnung auch für den Spreizer genutzt werden, um den Vorderwagen abzuklappen. Der Vorteil liegt darin, dass kein Rettungszyylinder im Bereich der verunfallten Person im Weg steht.

Der Vorderwagen kann auch in Kombination mit einem Rettungszyylinder nach vorne gedrückt werden.

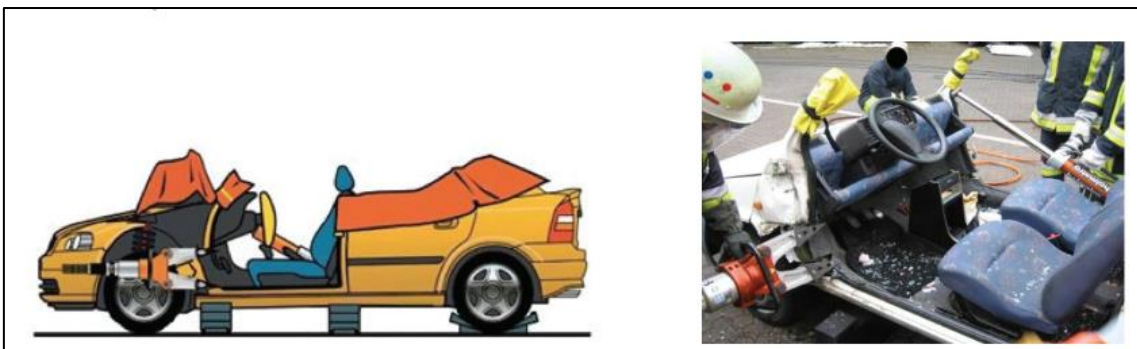


Abb. 27: Schaffung einer Fussraumöffnung (Quelle: B. Morris 2004)

5.7. Grosse Seitenöffnung (Beispiel)

Ein Unterbauen des Fahrzeuges sollte bereits in der Anfangsphase erfolgen und muss ständig kontrolliert werden.

Wird z.B. auf der Fahrerseite eine grosse Seitenöffnung erstellt, so müssen die ESG-Seitenscheiben auf der Fahrerseite entfernt bzw. zerstört werden. Die Scheiben auf der Beifahrerseite können im Fahrzeug verbleiben, falls eine Öffnung auf dieser Seite nicht notwendig ist. Weiterhin sind folgende Punkte durchzuführen:



Feuerwehrkoordination OST

Strassenrettungskurse

1. Zunächst ist ein Türspalt zu schaffen und die hintere Tür aufzuspreizen. Um die hintere Tür möglichst weit öffnen zu können ist das Türfangband zu durch-trennen, somit wird für die Folgeschnitte mehr Freiraum geschaffen.
2. Anschliessend wird unter Berücksichtigung eventueller Hindernisse (Gurt-höhenverstellung Verstärkungselemente, Gasgeneratoren/Airbag) im unteren Bereich der B-Säule/Übergang zum Schweller ein Schnitt gesetzt (Sollbruch-stelle). Dies erfordert eine vorherige Erkundung durch Abnahme der Innen-verkleidung oder Beschaffung von fahrzeugspezifischen Informationen (Fahr-zeugdatenblatt/Software). Im weiteren Verlauf kann ein zweiter oder dritter Schnitt notwendig sein.

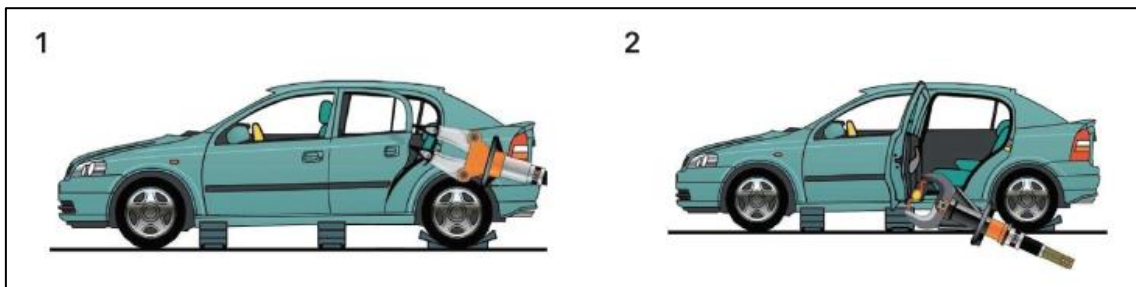


Abb. 28: Herstellung einer grossen Seitenöffnung Schritt 1 und 2 (Quelle: TH VU Ausbildung 2015)

3. Mittels Spreizer die geschaffene Sollbruchstelle (das angeschnittene Blech reisst weiter auf) bis zum völligen Abreissen der B-Säule erweitern. Dieses Wechsel-spiel zwischen Schneiden und Spreizen kann mehrere Male nötig sein.
4. Nun wird die B-Säule im Dachbereich getrennt. Auch hier ist eine vorherige Erkundung durch Abnahme der Innenverkleidung unumgänglich. Es können sich Verstärkungselemente, Sicherheitsgurtmechanismen sowie Gasgeneratoren/ Airbags befinden.

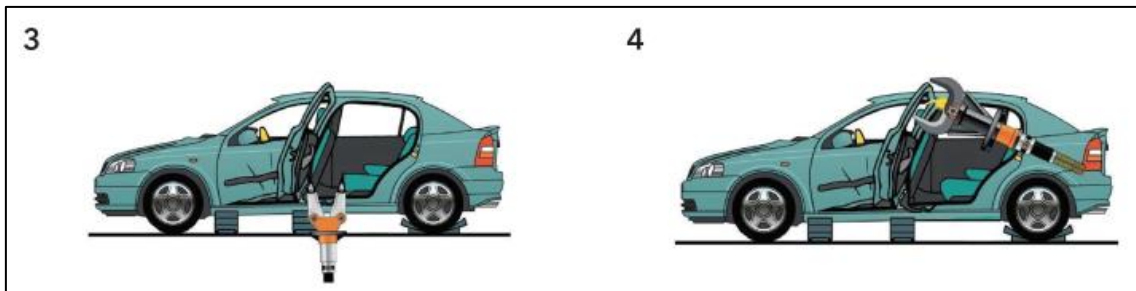


Abb. 29: Herstellung einer grossen Seitenöffnung Schritt 3 und 4 (Quelle: TH VU Ausbildung 2015)

5. Jetzt kann der komplette Bereich vordere Tür, B-Säule und hintere Tür nach vorne geöffnet werden. Durch das Trennen des vorderen Türfangbandes kann dieses Element nahezu bis zum Kotflügel geöffnet werden. Lageabhängig kann auch durch Spreizen oder Schneiden der vorderen Scharniere die vordere Tür mit B-Säule und hintere Tür komplett entfernt werden.

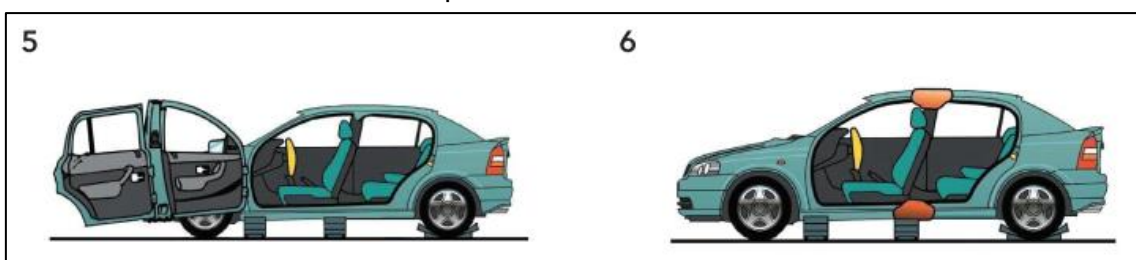


Abb. 30: Herstellung einer grossen Seitenöffnung Schritt 5 und 6 (Quelle: TH VU Ausbildung 2015)



Feuerwehrkoordination OST

Strassenrettungskurse

5.8. Trennen der B-Säule – Alternative zum Schneiden

Das Fahrzeug an der A-Säule und an der B-Säule unterbauen. Den Schwelleraufsatz im Bereich der B-Säule positionieren und den Rettungszyylinder zwischen Schwelleraufsatz und Dachkante ansetzen.

Nun den Rettungszyylinder soweit ausfahren, bis die B-Säule im Dachbereich abreisst. Während dieser Phase den Unterbau kontrollieren, gegebenenfalls nacharbeiten. Diese Methode kann bei verstärkten Bereichen und Verbundwerkstoffen eine Alternative zum Schneiden oder Sägen sein. Ein kleiner Einschnitt in die B-Säule kann das Abreissen erleichtern.

Eine weitere Möglichkeit ist der Einsatz von Säbelsägen, Rettungssägen oder Trennschleifmaschinen. Hierbei sind allerdings die entsprechenden Nachteile (z.B. Lärm, Funkenflug, Erschütterungen, etc.) zu beachten.

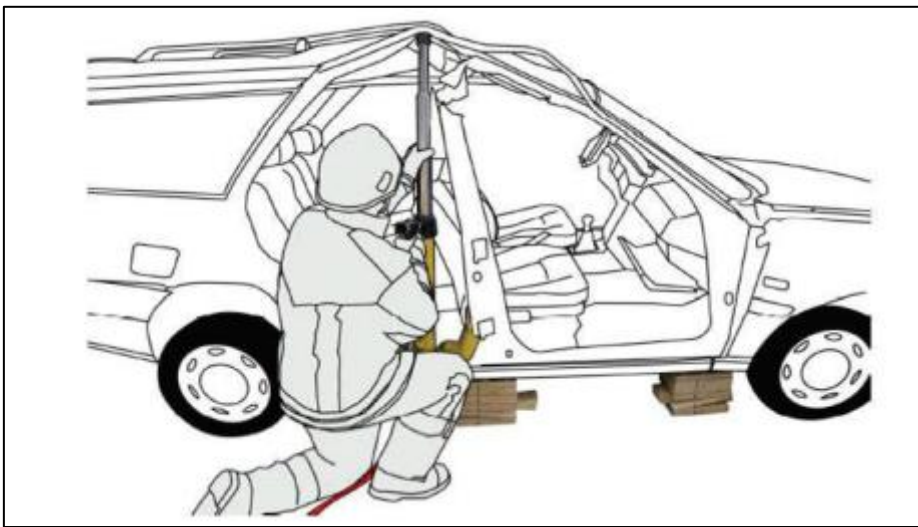


Abb. 31: Abreissen der B- Säule (Quelle: Weber Hydraulik 2020)

5.9. Schaffung einer "dritten Tür"

Um bei dreitürigen verunfallten Fahrzeugen eine grössere Seitenöffnung herzustellen, kann wie folgt vorgegangen werden:

1. Im ersten Schritt muss die vordere Tür zumindest geöffnet werden. Besser ist es jedoch, die Fahrertür ganz zu entfernen.
2. Dann wird die B-Säule am Dach durchtrennt (vorher Innenverkleidung abnehmen und sicheren Schnittbereich festlegen), wenn das Fahrzeugdach noch nicht abgenommen wurde.
3. Des Weiteren wird parallel zum Schweller einige Zentimeter tief eingeschnitten. Ein zweiter, tieferer Einschnitt erfolgt von der Unterkante des Fensterrahmens (Fondsfenster) senkrecht nach unten – ungefähr auf Höhe des ersten Drittels des Radkastens.
4. Mit dem Spreizer lässt sich am Radkasten das Blech zusammendrücken.
5. Dann wird mit dem Spreizer in die obere Ecke des angeschnittenen Bereichs gegriffen und das Blech umgebogen. Die scharfen Kanten müssen anschliessend abgedeckt werden.



Feuerwehrkoordination OST

Strassenrettungskurse

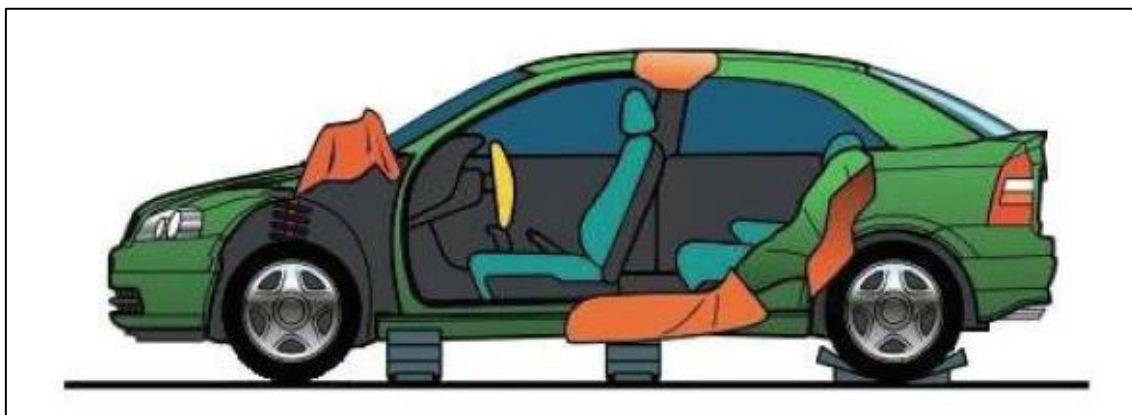


Abb. 32: Schaffung einer dritten Tür (Quelle: B. Morris 2004)

6. Schlusswort

Nicht jede Befreiung ist so einfach wie die Rettung aus einem einzelnen stehenden Fahrzeug oder aus einem Fahrzeug in Seiten- oder Dachlage mit einer einzelnen eingeschlossenen Person. Rettungskräfte werden oft mit weitaus komplizierteren Schadenlagen konfrontiert. Egal was am Einsatzort vorgefunden wird, der Ansatz sollte immer der gleiche sein: Teamarbeit. Die Phasen innerhalb des Rettungsablaufs ändern sich nicht, allerdings kann jede Phase mehr oder minder komplex sein. Zusätzliche Aspekte müssen berücksichtigt, Prioritäten gesetzt werden. Jede Schadenlage kann die Rettungskräfte im Bereich ihrer Fähigkeiten und Geräte differenziert fordern. Eine grundsätzlich strukturierte Methode fördert aber in jeder Situation eine sichere und patientenorientierte Rettung und die zeitnahe Befreiung eines traumatisch verletzten Patienten.



Abb. 33: Komplexe Rettung aus LKW (Quelle: SVRW 2017)



Feuerwehrkoordination OST Strassenrettungskurse

7. Literaturverzeichnis

Ian Dunbar (2014), Holmatro Rettungstechniken bei Fahrzeugunfällen

Weber-Hydraulik (2020), s'Büchle, Tipps und Tricks zur Unfallrettung

SFV (2020), Behelf, Personenrettung bei Unfall, Strassenrettung

Basiswissen (2013), FKS Reglement Basiswissen

Handbuch Grossereignis (2017) FKS Handbuch Führung Grossereignis

B. Morris (2004), Holmatro Rettungstechniken bei verunfallten Fahrzeugen

TH VU Ausbildung (2015), Hessische Landesfeuerweherschule



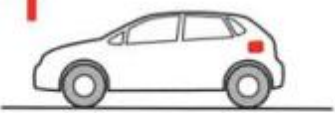

Paratech (2017), Main Product Catalog



Feuerwehrkoordination OST

Strassenrettungskurse

8. Anhang

AUTO-Regel	
A 	Austretende Betriebsstoffe <ul style="list-style-type: none">• Geruch von Erd- oder Flüssiggas, Betriebsstoffen• Nebelbildung am, bzw. unter dem Fahrzeug• Knattergeräusche• Abblasgeräusche (Rauschen, Zischen)• Austretende Flüssigkeiten
U 	Unterboden, Motor- und Kofferraum erkunden
T 	Tankdeckel öffnen
O 	Oberfläche absuchen

- Angemessene PSA
- CRS benutzen, Nummernschild-Abfrage, Rettungskarte
- WBK einsetzen (Zündquellen, Gasaustritt, Temperatur Antriebsbatterien)
- Informationen beim Fahrer einholen

Passive Sicherheitseinrichtungen

Airbags, Gurtstraffer.



Abb. 34: AUTO-Regel (Quelle: SFV 2020)



Feuerwehrkoordination OST

Strassenrettungskurse

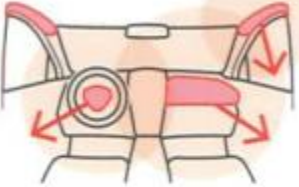


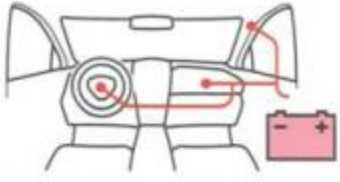
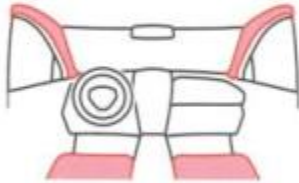

AIRBAG-Regel	
A 	Abstand halten (30-60-90 Regel) <ul style="list-style-type: none">• 30 cm zum Kopf / Seitenairbag• 60 cm zum Fahrerairbag• 90 cm zum Beifahrerairbag
I 	Innenraum erkunden
R 	Rettungskräfte warnen
B 	Batterie abklemmen (wenn nötig)
A 	Abnehmen der Innenverkleidung (Airbagscanning)
G 	Gefahr an den Airbag- Komponenten

Abb. 35: AIRBAG-Regel (Quelle: SFV 2020)