



# Technische Hilfe

## Patientengerechte Rettung

- Lehrgangsorganisation
- Aufgaben der Feuerwehr
- Grundlagen der patientengerechten Rettung
- Gerätekunde
- Konstruktionsmerkmale von Kraftfahrzeugen sowie der dynamischen Sicherheitseinrichtungen
- Zusammenarbeit mit dem Rettungsdienst



## Technische Hilfe – Grundlagen



### Lehrgangsinhalte

- Aufgaben der Feuerwehr
- Grundlagen der Patientengerechten Rettung
- Gerätekunde
- Fahrzeugtechnik und Sicherheitseinrichtungen
- Zusammenarbeit mit dem Rettungsdienst
- Praktische Übungen
- Leistungsnachweis

3

## Technische Hilfe – Grundlagen



### Aufgaben der Feuerwehr gemäß Brandschutzgesetz § 1

- Das Feuerwehrwesen umfasst
  - die Bekämpfung von Bränden und den Schutz von Menschen und Sachen vor Brandschäden (abwehrender Brandschutz),
  - die Hilfeleistung bei Not- und Unglücksfällen (**Technische Hilfe**),
  - die Verhütung von Bränden und Brandgefahren (vorbeugender Brandschutz, Mitwirkung der Feuerwehren bei Brandschutzerziehung und Brandschutzaufklärung),
  - die Mitwirkung im Katastrophenschutz.

4

## Technische Hilfe – Grundlagen



### Aufgaben der Feuerwehr in der Technischen Hilfe

- Erzeugen von Energien
- Be- und Entlüften von Einsatzstellen
- Beleuchten von Einsatzstellen
- Retten und Bergen
- Trennen von Werkstoffen
- Ziehen, Drücken und Heben von Lasten
- Stützen, Aussteifen und die Herstellung von Behelfskonstruktionen
- Räumen und Freimachen von Verkehrswegen und Objekten
- Bekämpfung von Unfällen mit gefährlichen Stoffen und Gütern
- Bekämpfung von Wasserschäden

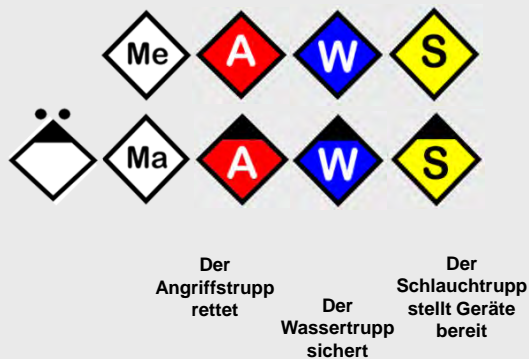
5

## Technische Hilfe – Grundlagen



### Feuerwehr-Dienstvorschrift 3

- In dieser Vorschrift ist festgelegt wie die Einheiten im Lösch- und Hilfeleistungseinsatz zu arbeiten haben.
  - Hier die Aufgabenverteilung bei der Technischen Hilfe



6

## Technische Hilfe – Grundlagen



### Feuerwehrdienstvorschrift 3

#### ■ Begriffsdefinition

- **Retten:**  
Ist das Abwenden eines lebensbedrohlichen Zustandes durch lebensrettende Maßnahmen und/oder durch Befreien aus einer lebensbedrohlichen Zwangslage.
  
- **Bergen:**  
Ist das Einbringen von Leichen, Kadavern oder gefährdeten Sachwerten.
  
- **In Sicherheit bringen:**  
Ist das Herausführen von Menschen oder Tieren aus einem Gefahrenbereich.




*Technische Hilfe*

*Grundlagen der patientengerechten Rettung*

**Für die Einsatzkräfte der Feuerwehr  
der Kreis- und Stadtfeuerwehrverbände  
des Landes Schleswig-Holstein**



*Patientengerechte Rettung – Grundlagen*



- In diesem Ausbildungsabschnitt wird die Patientengerechte Rettung beispielhaft an einem Verkehrsunfall dargestellt.

Die Patientengerechten Rettung ist ein genereller Grundsatz bei der Rettung von Personen, egal welche Art der Technischen Hilfe durch geführt wird.

## **Patientengerechte Rettung – Grundlagen**



### **Ziele der patientengerechten Rettung**

- Kooperation der Feuerwehr und Rettungsdienst
- Ordnung des Einsatzraumes
- Gliederung des Einsatzes in Phasen der technischen Rettung
- Feststellung der Rettungsfähigkeit des Patienten
- Berücksichtigung der „Golden Hour of Shock“

## **Patientengerechte Rettung – Grundlagen**



### **Ziele der patientengerechten Rettung**

- Kooperation
  - Wissen um die Maßnahmen der anderen Organisationen.
  - Absprache zwischen der Feuerwehr und des Rettungsdienstes über den Einsatzablauf.
  - Rettungsaktion muss auf die medizinischen Erfordernisse abgestimmt sein.

## Patientengerechte Rettung – Grundlagen



### Ziele der patientengerechten Rettung

#### ■ Ordnung des Einsatzraumes

Für einen sicheren und effizienten Arbeitsablauf an der Einsatzstelle und um ein ungehindertes An- bzw. Abrücken von weiteren Einsatzmitteln, speziell Rettungsdienstfahrzeugen, zu gewährleisten, muss die zuerst eintreffende Einheit eine grundsätzliche Raumordnung herstellen.

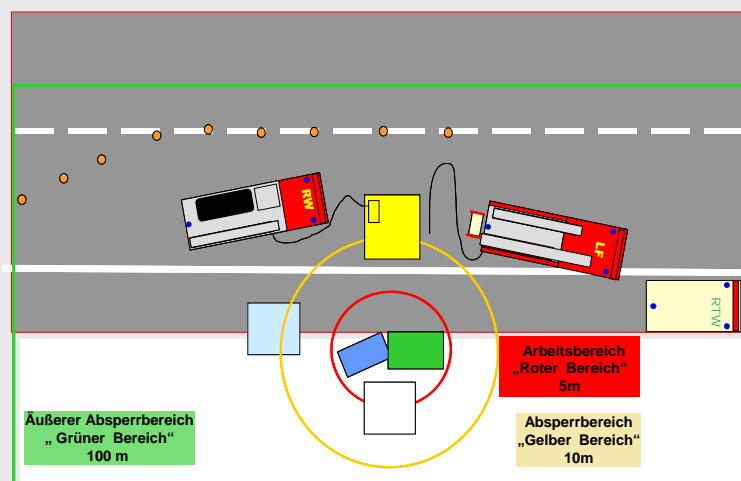
1. Arbeitsbereich (Roter Bereich)
2. Absperrbereich (Gelber Bereich)
3. Äußerer Absperrbereich (Grüner Bereich)
4. Bereitstellungsflächen für nachrückende Kräfte

## Patientengerechte Rettung – Grundlagen



### Ziele der patientengerechten Rettung

#### ■ Ordnung des Einsatzraumes



## Patientengerechte Rettung – Grundlagen



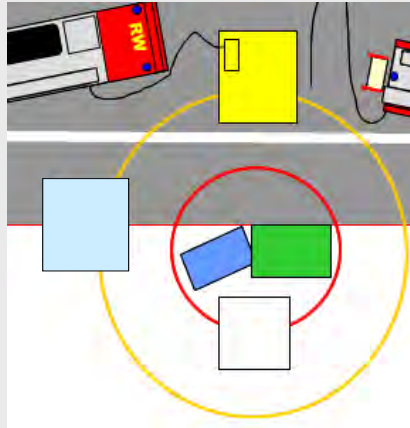
### Ziele der patientengerechten Rettung

#### ■ Ordnung des Einsatzraumes

Geräteablage für die  
Feuerwehr

Geräteablage für den  
Rettungsdienst

Ablagefläche für aus dem  
Arbeitsbereich entfernte  
Gegenstände



## Patientengerechte Rettung – Grundlagen



### Ziele der patientengerechten Rettung

#### ■ Gliederung des Einsatzes in Phasen der technischen Rettung

- »Hamburger Modell«
- Bewährtes Handlungsgerüst zur Rettung von Personen in Zwangslagen.
- Rettungsdienst und Feuerwehr können auf einer gemeinsamen Basis handeln.
- Mannschaft erhält durch standardisiertes Vorgehen Sicherheit, Stress wird reduziert.



## **Patientengerechte Rettung – Grundlagen**



### **Ziele der patientengerechten Rettung**

- **Gliederung des Einsatzes in Phasen der technischen Rettung**
  - »Hamburger Modell«
    - Erkundung und Absicherung der Einsatzstelle
    - Phase 1 – Erstzugang
    - Phase 2 – Versorgungsöffnung
    - Phase 3 – Befreiungsöffnung

## **Patientengerechte Rettung – Grundlagen**



### **Ziele der patientengerechten Rettung**

- **Feststellung der Rettungsfähigkeit des Patienten**
  - Notarzt entscheidet ob Sofort-Rettung oder patientengerechte Rettung.
  - Faktor Zeit für die Rettung kann nur schwer bestimmt werden.
  - Patient wird im Fahrzeug erstversorgt und stabilisiert. Diese ärztlichen Maßnahmen reduzieren Zeitdruck und Einsatzhektik.

## Patientengerechte Rettung – Grundlagen



### Ziele der patientengerechten Rettung

- **Feststellung der Rettungsfähigkeit des Patienten**
  - Notarzt entscheidet ob patientengerechte Rettung oder Sofort-Rettung.

#### ■ Patientengerechte Rettung

- Sichere, schonende und risikoarme Rettung
- Vermeidung weiterer Verletzungen
- Bestmögliche Versorgung und Betreuung

oder

#### ■ Sofort-Rettung (alt Crash-Rettung)

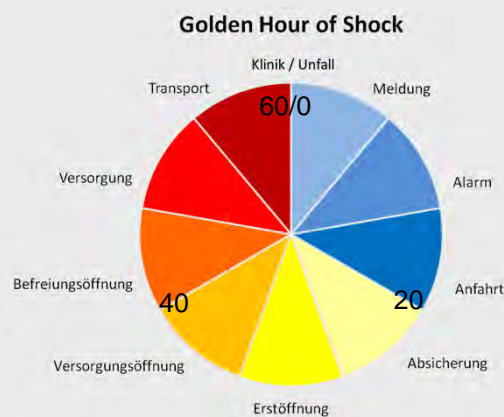
- Schnellstmögliche Rettung
- Inkaufnahme weiterer Verletzungen des Patienten
- Verletzungsgefahr für die Einsatzkräfte

## Patientengerechte Rettung – Grundlagen



### Ziele der patientengerechten Rettung

- Dies begründet sich aus Veränderungen im Bereich der Notfallmedizin, die das Ziel hat den Patienten nach Möglichkeit innerhalb einer Stunde der Klinik zuzuführen.






**Technische Hilfe**

***Erkundung und Absicherung der Einsatzstelle***

**Für die Einsatzkräfte der Feuerwehr  
der Kreis- und Stadtfeuerwehrverbände  
des Landes Schleswig-Holstein**

1

***Patientengerechte Rettung – Grundlagen***



***Erkundung und Absicherung der Einsatzstelle***

- In diesem Ausbildungsabschnitt wird die Erkundung und Absicherung einer Einsatzstelle beispielhaft an einem Verkehrsunfall dargestellt.

2

## Patientengerechte Rettung – Grundlagen



### Erkundung und Absicherung der Einsatzstelle

#### ■ Erkundung

- Wie viele Fahrzeuge sind an dem Unfall beteiligt?
- Gibt es andere Fahrzeuge, die in den Unfall verwickelt sind und nicht gleich auffallen?
- Gibt es aktive Sicherheitseinrichtungen an den Unfallfahrzeugen?
- Gibt es weitere Gefahren (Ladung, alternative Antriebsarten, Betriebsstoffe)?

3

## Patientengerechte Rettung – Grundlagen



### Erkundung und Absicherung der Einsatzstelle

#### ■ Erkundung

- Wie viele Personen sind an dem Unfall beteiligt?
- Wie viele Personen sind verletzt?
- Wie schwer sind die Personen verletzt?
- Wie viele Personen sind eingeklemmt?
- Wie schwer sind die Personen eingeklemmt?
- Gibt es Personen, die aus Fahrzeugen herausgeschleudert wurden?
- Gibt es vermeintlich unverletzte Personen, die tatsächlich schwer verletzt sind?

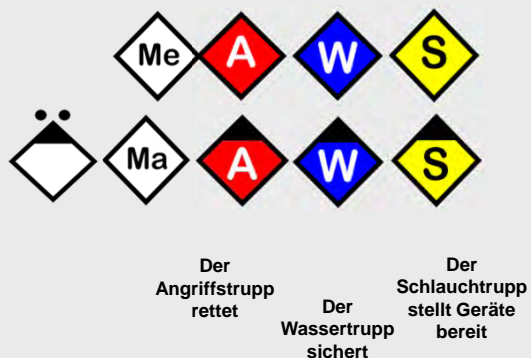
4

## Patientengerechte Rettung – Grundlagen



### Erkundung und Absicherung der Einsatzstelle

#### ■ Aufgabenverteilung bei der Technischen Hilfe nach FwDV 3



5

## Patientengerechte Rettung – Grundlagen



### Erkundung und Absicherung der Einsatzstelle

#### ■ Absicherung der Einsatzstelle

- Verkehrsabsicherung
- Brandschutz
- Umwelteinflüsse

6

## Patientengerechte Rettung – Grundlagen



### Erkundung und Absicherung der Einsatzstelle

- Absicherung der Einsatzstelle
  - Verkehrsabsicherung



7

## Patientengerechte Rettung – Grundlagen



### Erkundung und Absicherung der Einsatzstelle

- Absicherung der Einsatzstelle
  - Verkehrsabsicherung

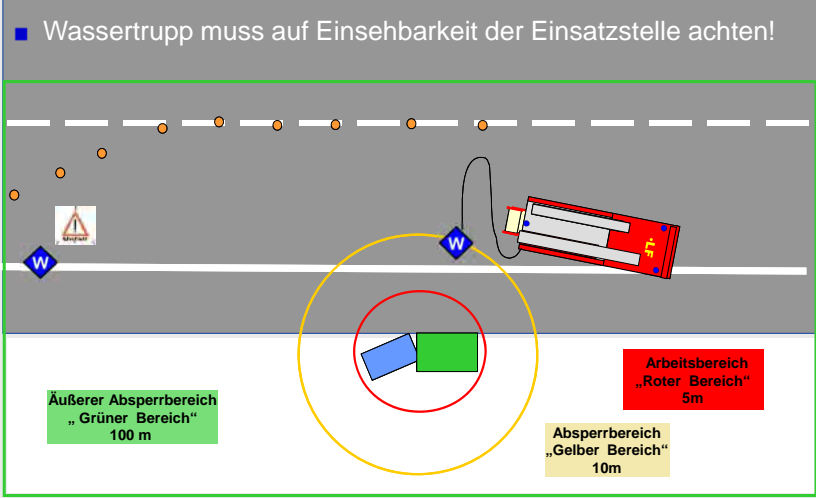


8



## Patientengerechte Rettung – Grundlagen

### Erkundung und Absicherung der Einsatzstelle



■ Wassertrupp muss auf Einsehbarkeit der Einsatzstelle achten!


Das Diagramm zeigt eine Straßenszene mit einem Wassertrupp (rot) und einem Patienten (blau/grün). Die Einsatzstelle ist durch drei Zonen abgesichert:

- Außerer Absperrbereich „Grüner Bereich“ 100 m:** Ein großer grüner Kreis, der die gesamte Szene umschließt.
- Absperrbereich „Gelber Bereich“ 10m:** Ein gelber Kreis, der den Bereich um den Patienten abgrenzt.
- Arbeitsbereich „Roter Bereich“ 5m:** Ein roter Kreis, der den unmittelbaren Arbeitsbereich des Wassertrupps markiert.

Zusätzlich sind ein Warnzeichen (Dreieck mit Ausrufezeichen) und ein Warnzeichen (blau mit W) an der Straßenseite zu sehen.

## Patientengerechte Rettung – Grundlagen

### Erkundung und Absicherung der Einsatzstelle



■ **Absicherung der Einsatzstelle**

- **Umwelteinflüsse**
  - **Blend- und schattenfreie Ausleuchtung der Einsatzstelle.**
  - **Windrichtung beachten.**

12





# **Technische Hilfe**

## **Grundlagen der Patientengerechten Rettung Phase 1 - Erstzugang**

**Für die Einsatzkräfte der Feuerwehr  
der Kreis- und Stadtfeuerwehrverbände  
des Landes Schleswig-Holstein**

1

## **Patientengerechte Rettung – Grundlagen**



### **Phase 1 – Erstzugang**

- In diesem Ausbildungsabschnitt wird der Erstzugang und die Tätigkeiten der Trupps beispielhaft an einem Verkehrsunfall dargestellt.

2

## Patientengerechte Rettung – Grundlagen



### Phase 1 – Erstzugang

- Phase 1 – Erstzugang
  - Sicherung des KFZ vor unmittelbaren Gefahren (z.B. Brand, Absturz)
  - schneller Zugang zum Patienten mit einfachsten Mitteln
  - Erkundung im Innenraum (Patienten, Einklemmung, Airbags, Hinweis auf alternative Antriebstechniken, Rettungskarte)
  - Vorbereitung der technischen Rettung (Geräteablage)

3

## Patientengerechte Rettung – Grundlagen



### Phase 1 – Erstzugang

- Angriffstrupp
  - Auftrag
    - Erstzugang, Erkundung im Innenraum
    - Kontaktaufnahme mit Patienten
  - Mittel
    - Geräte des Glasmanagements, Erste-Hilfe-Kasten, Decke zum Wärmeerhalt, durchsichtige Patientenschutzfolie
  - Ziel
    - nicht verklemmte Türen
    - Scheiben

4

## Patientengerechte Rettung – Grundlagen



### Phase 1 – Erstzugang

#### ■ Angriffstrupp

- Betreuung des Patienten bis zum Eintreffen des Rettungsdienstes
- Lebensrettende Sofortmaßnahmen und/oder Erstversorgung
- Patienten schützen vor:
  - weiteren Verletzungen
  - Umwelteinflüssen
- psychische Betreuung
  - PAKT-Schema

5

## Patientengerechte Rettung – Grundlagen



### Phase 1 – Erstzugang

#### ■ P A K T- Schema

- P – Präsenz zeigen
- A – Abschirmen des Patienten
- K – Kommunikation
- T – Teilnahme zeigen

6

## Patientengerechte Rettung – Grundlagen



### Phase 1 – Erstzugang

#### ■ Angriffstrupp

- Ist der Erstzugang über Türen und Klappen nicht möglich stehen die Fenster zur Verfügung



7

## Patientengerechte Rettung – Grundlagen



### Phase 1 – Erstzugang

#### ■ Angriffstrupp

- z.B. Heckscheibe
  - große Öffnung
  - Sicherer Zugang
- Erkunden Glasart
  - ESG
  - VSG
- Ankörnen, Glasmaster oder Blechaufreißer



8

## Patientengerechte Rettung – Grundlagen



### Phase 1 – Erstzugang

#### ■ Angriffstrupp



9

## Patientengerechte Rettung – Grundlagen



### Phase 1 – Erstzugang

#### ■ Angriffstrupp



10

## Patientengerechte Rettung – Grundlagen



### Phase 1 – Erstzugang

- **Angriffstrupp**
  - Innenraumerkundung
  - Einschätzung der Patientensituation
    - Verletzungen
    - Einklemmung
  - Patientenschutz



11

## Patientengerechte Rettung – Grundlagen



### Phase 1 – Erstzugang

- **Angriffstrupp**
  - Anlegen des  
Airbagrückhaltesystems als  
erste Schutzmaßnahme für  
Patient und Einsatzkräfte



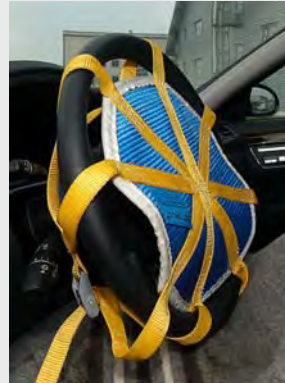
12

## Patientengerechte Rettung – Grundlagen



### Phase 1 – Erstzugang

#### ■ Airbag – Rückhaltesysteme für den Fahrerairbag



13

## Patientengerechte Rettung – Grundlagen



### Phase 1 – Erstzugang

#### ■ Wassertrupp

- Auftrag
  - Sicherung der Einsatzstelle
- Mittel
  - S-Rohr, Pulverlöscher, nach Lage Schaumrohr
  - Anhaltestab, Verkehrsleitkegel, Warnschilder, Warnleuchten
- Ziel
  - Arbeitsbereich,
  - Äußerer Absperrbereich

14

## Patientengerechte Rettung – Grundlagen



### Phase 1 – Erstzugang

#### ■ Schlauchtrupp

- Auftrag
  - Bereitstellung der Gerätschaften zur technischen Rettung auf der Geräteablage
- Mittel
  - Rüstholz, Decken, Glasmanagement
  - Werkzeugkiste, Brechstange
  - Hydraulisches Rettungsgerät, Rettungszylinder, Schwelleraufsatz
- Ziel
  - Geräteablage am Absperrbereich

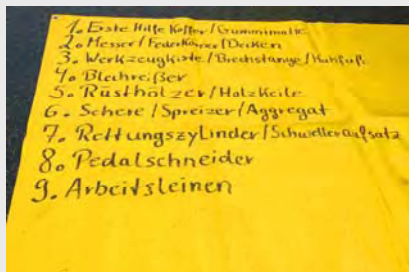
15

## Patientengerechte Rettung – Grundlagen



### Phase 1 – Erstzugang

#### ■ Schlauchtrupp betreibt Geräteablage



16






**Technische Hilfe**

**Grundlagen der  
Patientengerechten Rettung  
Phase 2 - Versorgungsöffnung**

**Für die Einsatzkräfte der Feuerwehr  
der Kreis- und Stadtfeuerwehrverbände  
des Landes Schleswig-Holstein**

1

**Patientengerechte Rettung – Grundlagen**



**Phase 2 – Versorgungsöffnung**

- In diesem Ausbildungsabschnitt wird die Schaffung der Versorgungsöffnung mit begleitenden Maßnahmen und die Tätigkeiten der Trupps beispielhaft an einem Verkehrsunfall dargestellt.

2

## Patientengerechte Rettung – Grundlagen



### Phase 2 – Versorgungsöffnung

- Phase 2 – Versorgungsöffnung
  - Umfassende Stabilisierung des Fahrzeuges
  - Glasmanagement
  - Umklappen / Abnehmen des Daches
    - Optimaler Versorgungszugang
    - Geringer Zeitaufwand

3

## Patientengerechte Rettung – Grundlagen



### Phase 2 – Versorgungsöffnung

- Umfassende Stabilisierung des Fahrzeuges
  - Fahrzeug festsetzen
  - Fahrzeug gegen umstürzen / abrutschen sichern
  - Fahrzeug mit geeignetem Material unterbauen

#### Warum diese Maßnahmen ?

- Patient hat enge Verbindung mit dem Fahrzeug spürt also jede Bewegung
- Sicherheit für das eingesetzte Personal
- Verbesserte Kraftübertragung der Rettungsgeräte möglich
- Vermeidung unkontrollierter Bewegungen des Fahrzeuges

4

## Patientengerechte Rettung – Grundlagen



### Phase 2 – Versorgungsöffnung

- Fahrzeug festsetzen
  - Fahrzeug gegen Wegrollen sichern



5

## Patientengerechte Rettung – Grundlagen



### Phase 2 – Versorgungsöffnung

- Fahrzeug unterbauen
  - z.B. Rüsthölzer



6

## Patientengerechte Rettung – Grundlagen



### Phase 2 – Versorgungsöffnung

#### ■ Fahrzeug unterbauen



7

## Patientengerechte Rettung – Grundlagen



### Phase 2 – Versorgungsöffnung

#### ■ Glasmanagement

##### Feststellen der Glasart

- VSG = AS 1 – Verbundsicherheitsglas  
(Glas-Folie-Glas)
- ESG = AS 2 – Einscheibensicherheitsglas  
(Securit oder »Krümelglas«)
- AS 3 – Sondergläser

8

## Patientengerechte Rettung – Grundlagen



### Phase 2 – Versorgungsöffnung

#### ■ Glasmanagement

- Kennzeichnung z.B. AS 2 – Einscheibensicherheitsglas



9

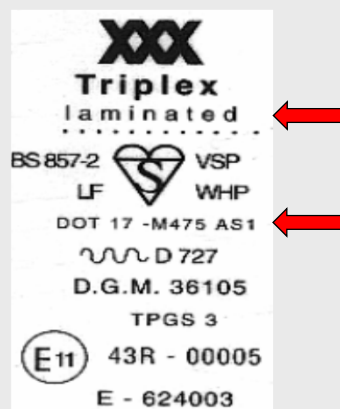
## Patientengerechte Rettung – Grundlagen



### Phase 2 – Versorgungsöffnung

#### ■ Glasmanagement

- Kennzeichnung z.B. AS 1 – Verbundsicherheitsglas



10

## Patientengerechte Rettung – Grundlagen



### Phase 2 – Versorgungsöffnung

#### ■ Glasmanagement

- Frontscheibe entfernen oder trennen
- alle Seitenscheiben entfernen
- Heckscheibe entfernen
  - geklebte Scheiben müssen getrennt werden
  - in Gummi gefasste Scheiben können zerstörungsfrei entfernt werden

11

## Patientengerechte Rettung – Grundlagen



### Phase 2 – Versorgungsöffnung

#### ■ Glasmanagement

- AS 1 – Verbundsicherheitsglas (Glas-Folie-Glas)

Durch Schneiden der A-Säule wird gleichzeitig eine Möglichkeit für das Trennen der Scheibe geschaffen.



12

## Patientengerechte Rettung – Grundlagen



### Phase 2 – Versorgungsöffnung

#### ■ Glasmanagement

- AS 1 – Verbundsicherheitsglas (Glas-Folie-Glas)

Trennen der Scheibe mit Hilfe  
von Glassäge  
oder Blechaufreißer

Augenschutz und  
Staubschutzmaske  
tragen, starke  
Glasstaubentwicklung !



13

## Patientengerechte Rettung – Grundlagen



### Phase 2 – Versorgungsöffnung

#### ■ Glasmanagement

- AS 2 – »Krümelglas«
  - 1. Abkleben der Scheibe



14



## Patientengerechte Rettung – Grundlagen



### Phase 2 – Versorgungsöffnung

- Glasmanagement
  - AS 2 – »Krümelglas«
    - 2. Ankörnen



15

## Patientengerechte Rettung – Grundlagen



### Phase 2 – Versorgungsöffnung

- Glasmanagement
  - AS 2 – »Krümelglas«
    - 3. Scheibe entfernen



16



## Patientengerechte Rettung – Grundlagen



### Phase 2 – Versorgungsöffnung

#### ■ Glasmanagement

- AS 2 – »Krümelglas«
  - oder ankörnen und herausdrücken



17

## Patientengerechte Rettung – Grundlagen



### Phase 2 – Versorgungsöffnung

#### ■ Airbag – Scanning

- Innenraumerkundung nach passiven Sicherheitseinrichtungen und deren Druckerzeugern durch Entfernen der Innenverkleidungen
- Anschließend Festlegung und Kennzeichnung der Schnittpunkte

18

## Patientengerechte Rettung – Grundlagen



### Phase 2 – Versorgungsöffnung

- Airbag – Scanning
  - Abnehmen der Innenverkleidung mit geeignetem Werkzeug



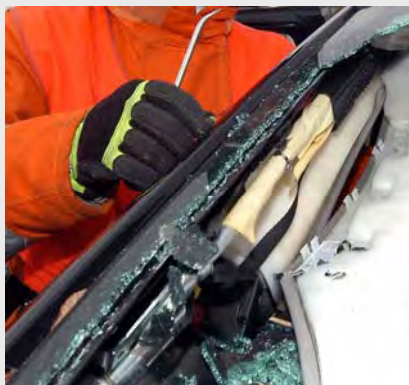
19

## Patientengerechte Rettung – Grundlagen



### Phase 2 – Versorgungsöffnung

- Airbag – Scanning
  - Lage der Druckerzeuger



20

## Patientengerechte Rettung – Grundlagen



### Phase 2 – Versorgungsöffnung

- **Airbag - Scanning**
  - **Kennzeichnung der Schnittstellen durch den Gruppenführer**



21

## Patientengerechte Rettung – Grundlagen



### Phase 2 – Versorgungsöffnung

- **Dach entfernen / umklappen**
  - **Maßnahme vom Zeitbedarf gut zu planen**
  - **Umklappen des Daches in alle Richtungen möglich**
  - **schafft viel Raum**
  - **gute Zugänglichkeit zum Patienten**
  - **verbessert Übersicht im Fahrzeuginnenraum**

22

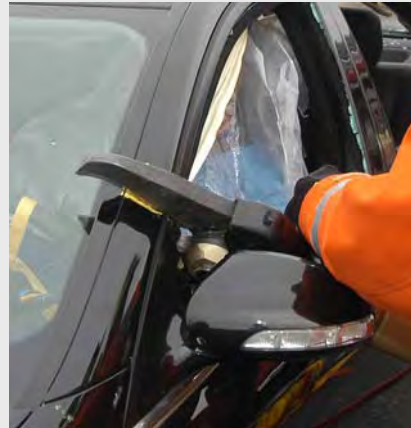
## Patientengerechte Rettung – Grundlagen



### Phase 2 – Versorgungsöffnung

#### ■ Dach entfernen / umklappen

- Schneiden der A-Säule
- 15 cm über Motorhaubenniveau stehen lassen (Ansatzpunkt RZ)
- Immer im 90° Winkel schneiden (optimale Schnittleistung)



23

## Patientengerechte Rettung – Grundlagen



### Phase 2 – Versorgungsöffnung

#### ■ Dach entfernen / umklappen

- Schneiden der B-Säule
- über der Gurthöhenverstellung



24

## Patientengerechte Rettung – Grundlagen



### Phase 2 – Versorgungsöffnung

#### ■ Dach entfernen / umklappen

- Bei verstärkten Strukturen im B-Säulenbereich evtl. V-Schnitt.
- Eventuell ist die Verstärkung bis in die Dachkonstruktion geführt, dann stoßen auch hier die Rettungsgeräte an ihre Leistungsgrenze.



25

## Patientengerechte Rettung – Grundlagen



### Phase 2 – Versorgungsöffnung

#### ■ Dach abreißen



26



## Patientengerechte Rettung – Grundlagen



### Phase 2 – Versorgungsöffnung

#### ■ Dach entfernen / umklappen

- C-Säulen sind bei neueren Fahrzeugen recht breit ausgeformt.
- Können nur von Schneidgeräten mit großer Öffnungsweite oder Sägen in einem Gang getrennt werden.



Fotoquelle: TU Berlin

27

## Patientengerechte Rettung – Grundlagen



### Phase 2 – Versorgungsöffnung

#### ■ Dach entfernen / umklappen

- Beim umklappen Wiederlager schaffen. (z.B. Brechstange)



28

## Patientengerechte Rettung – Grundlagen



### Phase 2 – Versorgungsöffnung

- Dach entfernen / umklappen
  - Achtung teilweise hohes Gewicht, Dach kann Umschlagen



29

## Patientengerechte Rettung – Grundlagen



### Phase 2 – Versorgungsöffnung

- Dach entfernen / umklappen
  - Dach gegen Zurückschlagen (Wind) sichern.



30




**Technische Hilfe**

**Grundlagen der  
Patientengerechten Rettung  
Phase 3 - Befreiungsöffnung**

**Für die Einsatzkräfte der Feuerwehr  
der Kreis- und Stadtfeuerwehrverbände  
des Landes Schleswig-Holstein**

1

**Patientengerechte Rettung – Grundlagen**



**Phase 3 – Befreiungsöffnung**

- In diesem Ausbildungsabschnitt werden mögliche Befreiungsöffnungen und ihre Schaffung beispielhaft an einem Verkehrsunfall dargestellt.

2



## Patientengerechte Rettung – Grundlagen



### Phase 3 – Befreiungsöffnung

- Phase 3 – Befreiungsöffnung
  - alle den Patienten einklemmenden Teile des Fahrzeuges abtrennen oder zurückdrücken
    - Türen entfernen
    - Entlastungsschnitte
    - Vorderwagen kippen
    - Evtl. Fußraumfenster

3

## Patientengerechte Rettung – Grundlagen



### Phase 3 – Befreiungsöffnung

- Entfernen der Türen
  - 1. Verbreitern des Türspaltes mit Hilfsmitteln
  - 2. durch zusammendrücken oder entfernen des Kotflügels alternativ zusammendrücken des Türblattes

4

## Patientengerechte Rettung – Grundlagen



### Phase 3 – Befreiungsöffnung

#### ■ Verbreitern des Türspaltes



5

## Patientengerechte Rettung – Grundlagen



### Phase 3 – Befreiungsöffnung

#### ■ Entfernen der Türen

- 1. Türgriff betätigen und festsetzen
- 2. Spreizen an der Scharnierseite
- 3. Falls erforderlich Abspreizen an der Schlossseite

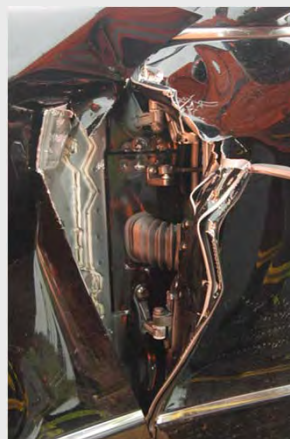
6

## Patientengerechte Rettung – Grundlagen



### Phase 3 – Befreiungsöffnung

#### ■ Entfernen der Türen



7

## Patientengerechte Rettung – Grundlagen



### Phase 3 – Befreiungsöffnung

#### ■ Entfernen der Türen



8

## Patientengerechte Rettung – Grundlagen



### Phase 3 – Befreiungsöffnung

#### ■ Fußraumöffnung

- Wenn Einklemmung im Bereich der Füße.
- Evtl. als Ansatzpunkt für den Spreizer zum abklappen des Vorderwagens, wenn kein Rettungszyylinder zur Verfügung steht.
- Zwei Einschnitte parallel zum Schweller, Richtung Vorderwagen, in die A-Säule.
- Material zwischen den Einschnitten mit Spreizer fassen und nach außen klappen.

9

## Patientengerechte Rettung – Grundlagen



### Phase 3 – Befreiungsöffnung

#### ■ Fußraumöffnung



10

## Patientengerechte Rettung – Grundlagen



### Phase 3 – Befreiungsöffnung

#### ■ Fußraumöffnung



11

## Patientengerechte Rettung – Grundlagen



### Phase 3 – Befreiungsöffnung

#### ■ Fußraumöffnung



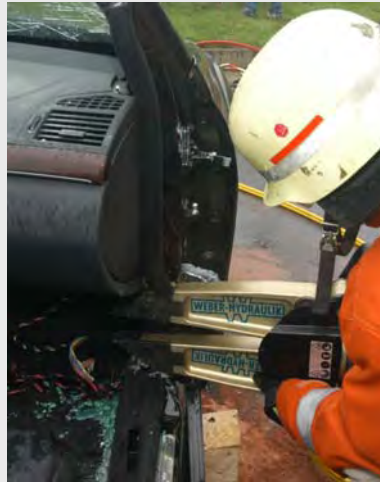
12

## Patientengerechte Rettung – Grundlagen



### Phase 3 – Befreiungsöffnung

- Fußraumöffnung
  - Ansatzpunkt für den Spreizer bei fehlendem Rettungszylinder.



13

## Patientengerechte Rettung – Grundlagen



### Phase 3 – Befreiungsöffnung

- Vorderwagen abkippen
  - 1. Entlastungsschnitt
    - parallel zum Schweller
    - Alternativ senkrecht zum Schweller



14



## Patientengerechte Rettung – Grundlagen



### Phase 3 – Befreiungsöffnung

#### ■ Vorderwagen abkippen

- Bei vielen Fahrzeugen neuerer Technologie ist der vordere Längsträger massiv ausgeformt.
- Hier kann der Vorderwagen nur gekippt werden wenn diese Strukturen geschwächt werden.
- Hierzu muss der Kotflügel entfernt werden.
- Unter Umständen reicht ein einfaches einschneiden nicht, da die eingeschnittenen Enden des Längsträgers gegeneinander laufen.
- Hier muss dann ein Stück aus dem Längsträger herausgeschnitten werden.

15

## Patientengerechte Rettung – Grundlagen



### Phase 3 – Befreiungsöffnung

#### ■ Vorderwagen abkippen

- 2. Schwächung der Längsträgerstruktur



16

## Patientengerechte Rettung – Grundlagen



### Phase 3 – Befreiungsöffnung

- Vorderwagen abkippen
  - 3. Ansatz des Rettungszylinders mit Schwelleraufsatz



17

## Patientengerechte Rettung – Grundlagen



### Phase 3 – Befreiungsöffnung

- Vorderwagen abkippen



18





**Technische Hilfe**


**Grundlagen der  
Patientengerechten Rettung  
Phase 3 - Befreiungsöffnung  
Besondere Lagen**

**Für die Einsatzkräfte der Feuerwehr  
der Kreis- und Stadtfeuerwehrverbände  
des Landes Schleswig-Holstein**

1

**Patientengerechte Rettung – Grundlagen**

**Phase 3 – Befreiungsöffnung**



- In diesem Ausbildungsabschnitt werden Befreiungsmethoden bei besonderen Lagen und die Stabilisierung in Seiten- und Dachlage mit verschiedenen Möglichkeiten dargestellt.

2

## Patientengerechte Rettung – Grundlagen



### Phase 3 – Befreiungsöffnung

#### ■ Besondere Lagen

Fahrzeuge können infolge des Unfallherganges in verschiedenen Lagen und Verformungen vorgefunden werden.

Grundsätzlich ist zu Prüfen ob bei Seiten- oder Dachlagen der Zustand und die Lage des Patienten genügend Zeit für eine Patientengerechte Rettung lässt.

Meist ist in solchen Situationen eine Sofort-Rettung erforderlich.

3

## Patientengerechte Rettung – Grundlagen



### Phase 3 – Befreiungsöffnung

#### ■ Besondere Lagen

Fahrzeugstabilisierung durch:

- Steckleiter, Fw-Leine, Fw-Axt, Holzkeile
- Steckleiter, Spanngurt, Holzkeile
- Abstützsystem

4

## Patientengerechte Rettung – Grundlagen



### Phase 3 – Befreiungsöffnung

- Besondere Lagen
  - Stabilisierung mit Steckleiter bei Seitenlage



5

## Patientengerechte Rettung – Grundlagen



### Phase 3 – Befreiungsöffnung

- Besondere Lagen
  - Stabilisierung mittels eines Abstützsystems bei Seitenlage



6

## Patientengerechte Rettung – Grundlagen



### Phase 3 – Befreiungsöffnung

- Besondere Lagen
  - Stabilisierung mittels eines Abstützsystems bei Seitenlage



7

## Patientengerechte Rettung – Grundlagen



### Phase 3 – Befreiungsöffnung

- Besondere Lagen
  - Erst nach umfangreicher Stabilisierung ist eine Rettung möglich.
  - Die Vorgehensweise ist dann identisch mit dem Standardverfahren zur Rettung aus PKW.



8

## Patientengerechte Rettung – Grundlagen



### Phase 3 – Befreiungsöffnung

#### ■ Besondere Lagen

- Fahrzeug auf dem Dach

Durch Abstützsysteme können Fahrzeuge in Dachlage stabilisiert werden.

Im stabilisierten Zustand kann das Fahrzeugdach entfernt werden.



9

## Patientengerechte Rettung – Grundlagen



### Phase 3 – Befreiungsöffnung

#### ■ Besondere Lagen

- Cross-Ramming

- Bei Einklemmung nach einem Seitenaufprall kann es erforderlich sein Fahrzeugteile quer zur Fahrzeugachse zurück zu drücken.
- Hierzu werden die Rettungszyylinder im Fahrzeuginneren quer zwischen zwei Säulen eingesetzt.
- Es ist auf ausreichende Stabilität der Ansatzpunkte zu achten.
- Die Rettungszyylinder können während des Vorganges leicht verrutschen.

10

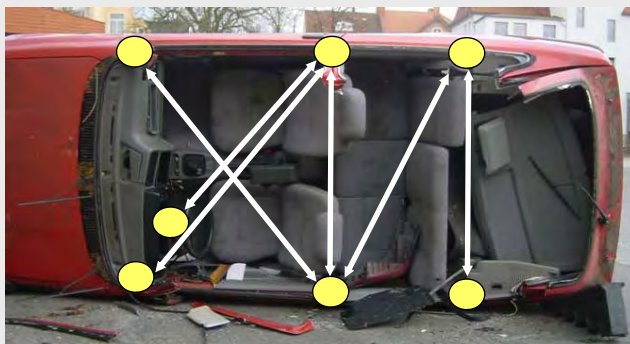
## Patientengerechte Rettung – Grundlagen



### Phase 3 – Befreiungsöffnung

#### ■ Besondere Lagen

##### ■ Cross-Ramming



Der eingedrückte Fahrzeugbereich kann durch „Cross-Ramming“ in die ursprüngliche Richtung gedrückt werden.

Südmersen - Springer - Heck; Technische Hilfeleistung bei PKW-Unfällen – Ausbildungsfolien;  
1. Auflage 2003, 2003 Ecomed Verlagsgesellschaft AG & Co. KG

11





## **Technische Hilfe**

### **Konstruktion von Kraftfahrzeugen und dynamischen Sicherheitseinrichtungen**

**Für die Einsatzkräfte der Feuerwehr  
der Kreis- und Stadtfeuerwehrverbände  
des Landes Schleswig-Holstein**

### **Konstruktion von Kraftfahrzeugen**



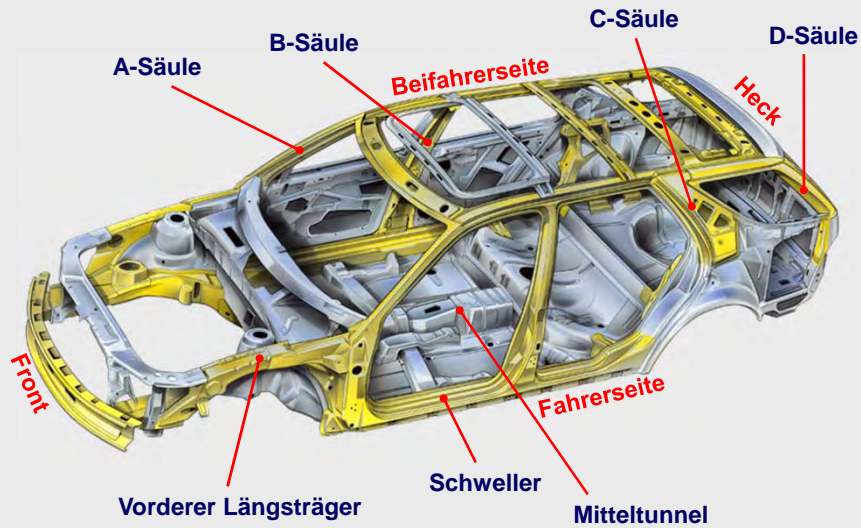
#### **Konstruktion von Kraftfahrzeugen und dynamischen Sicherheitseinrichtungen**

- In diesem Ausbildungsabschnitt werden Konstruktion von Kraftfahrzeugen und die dynamischen Sicherheitseinrichtungen dargestellt. Ferner wird auf Gefahren die sich durch Konstruktion und Sicherheitseinrichtungen beim Einsatz nach Verkehrsunfällen für Insassen und Einsatzkräfte ergeben können eingegangen.

## Konstruktion von Kraftfahrzeugen



### Einheitliche Bezeichnungen



## Konstruktion von Kraftfahrzeugen



### Rahmenbauweise





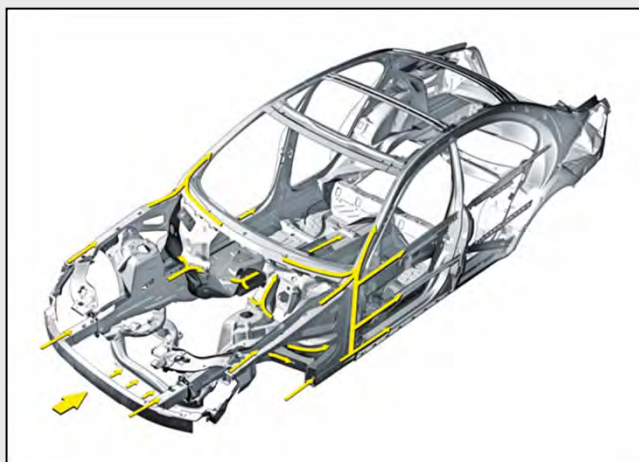
## Konstruktion von Kraftfahrzeugen

### Selbsttragende Karosserie



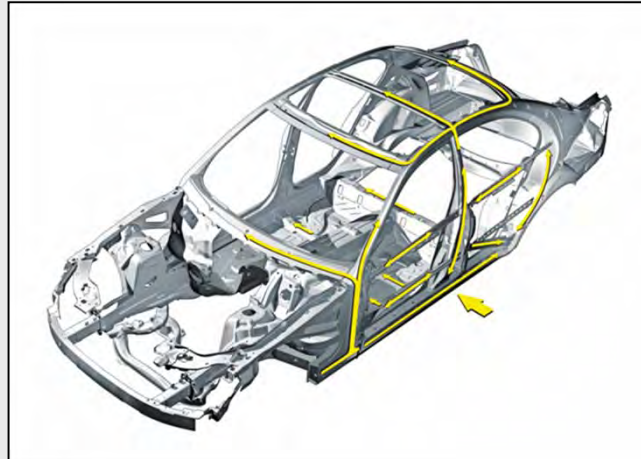
## Konstruktion von Kraftfahrzeugen

### Krafteinwirkung bei einem Frontalaufprall



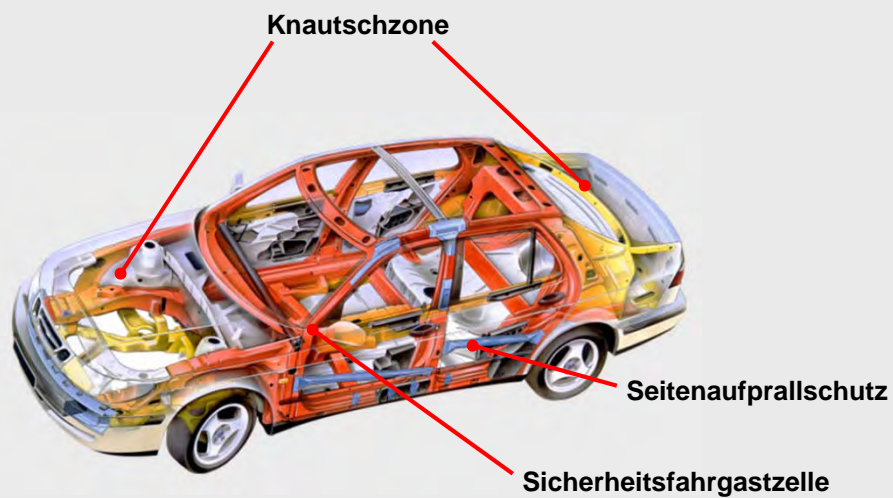
## Konstruktion von Kraftfahrzeugen

### Krafteinwirkung bei einem Seitenaufprall



## Konstruktion von Kraftfahrzeugen

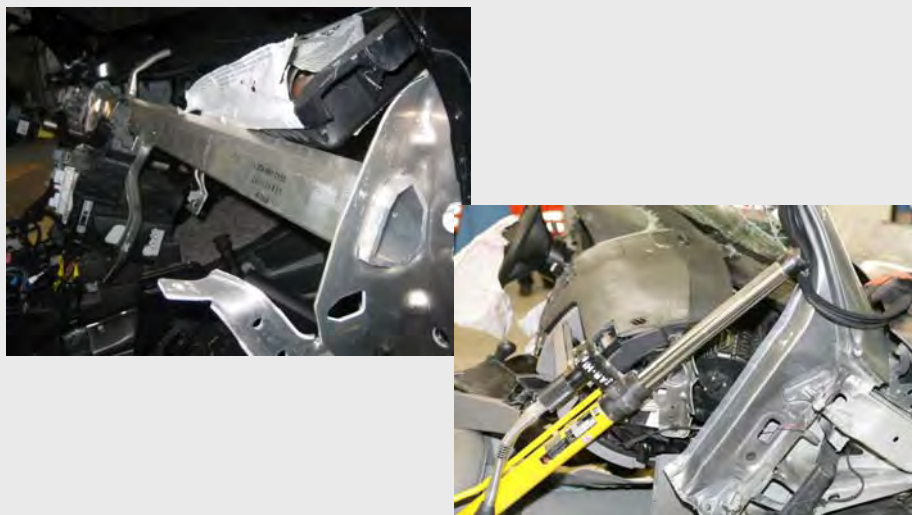
### Sicherheitsfahrgastzelle



## Konstruktion von Kraftfahrzeugen



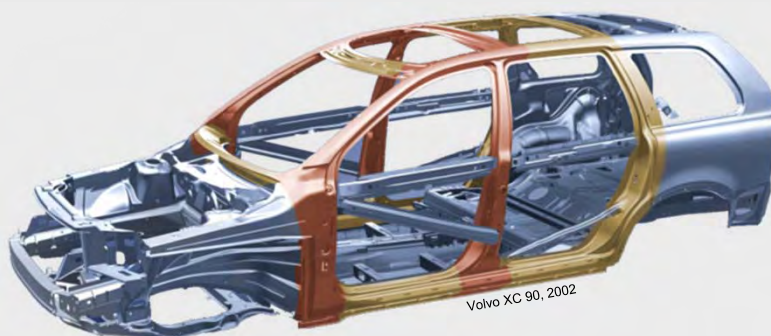
### Sicherheitsfahrgastzelle - Armaturenquerträger



## Konstruktion von Kraftfahrzeugen

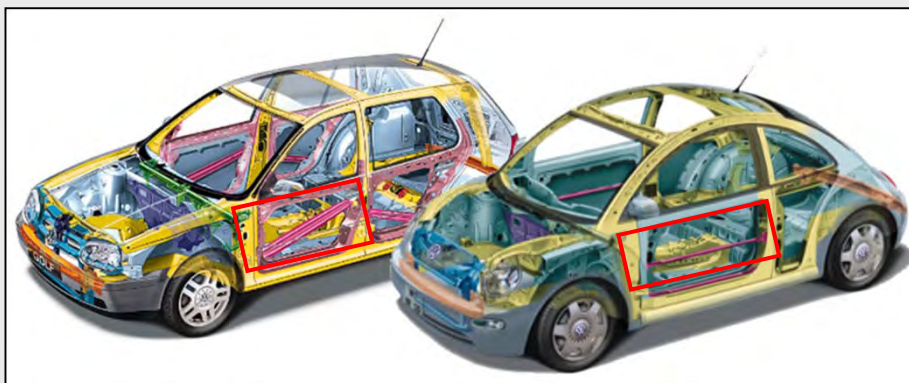


### Verstärkte Fahrgastzelle



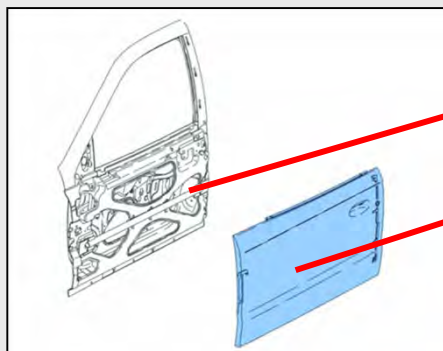
## Konstruktion von Kraftfahrzeugen

### Fahrzeigtüren - Seitenaufprallschutz



## Konstruktion von Kraftfahrzeugen

### Fahrzeigtüren



## **Konstruktion von Kraftfahrzeugen**



### **Moderne, teleskopierbare Lenksäule**



## **Konstruktion von Kraftfahrzeugen**



### **Moderne, dynamische Sicherheitseinrichtungen**

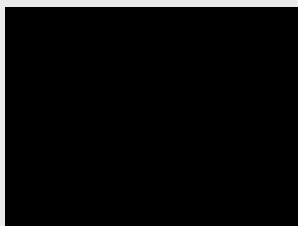
- **Airbags**
- **Gurtstraffer**
- **Automatische Überrollbügel**



## Konstruktion von Kraftfahrzeugen



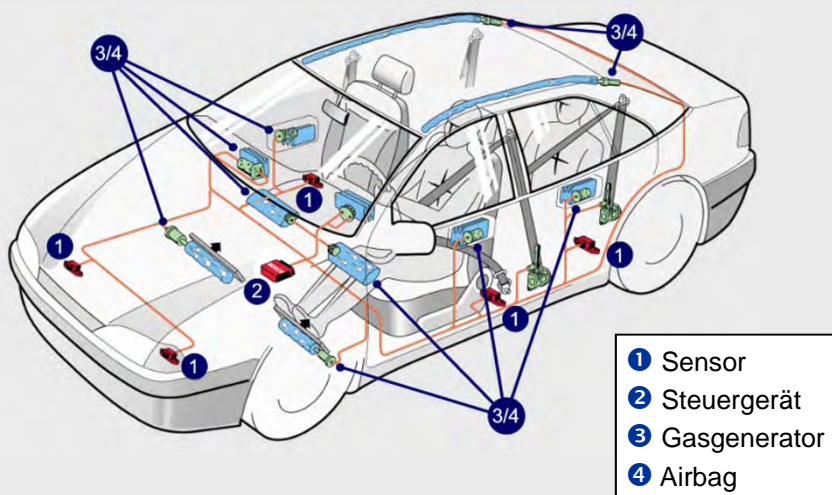
Wozu dient der Airbag?



## Konstruktion von Kraftfahrzeugen



Systemaufbau



## Konstruktion von Kraftfahrzeugen



### Druckerzeuger

- Festtreibstoffgenerator



- Hybrid-Gasgenerator



## Konstruktion von Kraftfahrzeugen



### Seitenairbags

- Seitenairbags schützen den Thorax vor Verletzungen und stellen eine zusätzliche Sicherheitszone bei Seitenaufprallunfällen dar.
- Seitenairbags sind entweder in der Rückenlehne des betreffenden Sitzes oder in der Innenverkleidung der Tür untergebracht.



## Konstruktion von Kraftfahrzeugen



### Kopf-Airbag

- Schützen vor Verletzungen des Kopfes bei Seitenaufprall und Fahrzeugüberschlag
- Typ 1: Window-Bag (z.B. Volvo, Mercedes, Toyota, Audi, Ford),
- Typ 2: Sausage-Style (BMW HPS Head Protection System), halten Volumen noch einige Zeit.



## Konstruktion von Kraftfahrzeugen



### Airbagübersicht

■ Typ	■ Einbauort	■ ~ Volumen	■ Druckerzeuger
■ Fahrerairbag	■ Lenkrad	■ 35-75 Liter	■ Festtreibstoff ■ Hybrid
■ Beifahrerairbag	■ Armaturenbrett	■ 60-160 Liter	■ Festtreibstoff ■ Hybrid
■ Seitenairbag	■ Tür / Sitz	■ 12-18 Liter	■ Festtreibstoff ■ Hybrid
■ Kopfairbag	■ Dachhimmel, Säulen	■ 13 Liter	■ Hybrid



## Konstruktion von Kraftfahrzeugen



### Allgemeine Verhaltensregeln

- Die Entwicklung im Bereich der Sicherheitseinrichtungen schreitet kontinuierlich voran.
- Rettungskarten beachten.
- Im Rahmen des Erstzuganges ist der Angriffstrupp hier besonderen Gefahren ausgesetzt.
- Ein umfangreiches Airbag-Scanning ist notwendig.

## Konstruktion von Kraftfahrzeugen



### Sind Airbags gefährlich ?



- Große Kraft, enorme Geschwindigkeit
- Einsatzkräfte immer Sicherheitsabstände beachten
- hoher Schalldruck (170-180 dBa)
- heiße Verbrennungsgase
- Treibsätze (Hybridairbags)  
Stahlzylinder mit Treibgas (250 bar und mehr)
- Deaktivierungszeit nach dem Abklemmen der Batterie/eigene Spannungsversorgung
- mechanische Systeme lassen sich nicht deaktivieren.

## Konstruktion von Kraftfahrzeugen



### Warum nachträgliche Auslösung?

Sicherheitssysteme lösen auch während Rettungsarbeiten **nicht** ohne Grund aus!

#### Mögliche Gründe für nachträgliche Auslösung:

- Kurzschlüsse in Kabelverbindungen
- Direkte Manipulation der Druckerzeuger
- Starke elektromagnetische Felder
- Manipulationen am Airbagsteuergerät
- Schlag/Druck auf mechanische Sensoren
- Hitzeeinwirkung an Airbag-Modulen

## Konstruktion von Kraftfahrzeugen



### Allgemeine Verhaltensregeln

Keine der heute verwendeten Sicherheitseinrichtungen geben Grund zu **unnötiger Vorsicht** oder gar **Panik!**

Die Versorgung von verletzten Unfallopfern hat nach wie vor **oberste Priorität** und kann umgehend erfolgen!

## Konstruktion von Kraftfahrzeugen



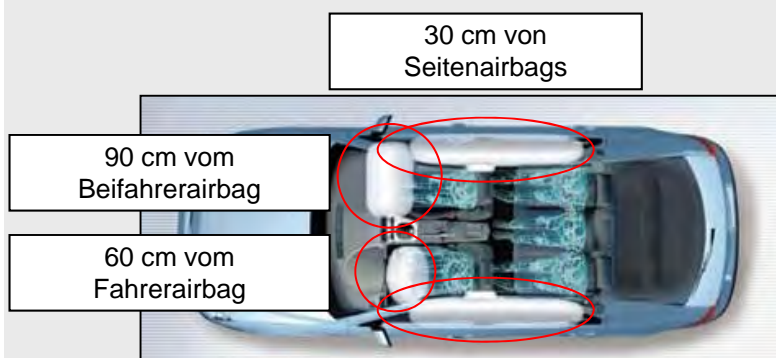
### Allgemeine Verhaltensregeln während der Rettung bei nicht ausgelösten Airbags

- A** bstand halten (30-60-90 Regel)
- I** nnenraum erkunden
- R** ettungskräfte warnen
- B** atterie(n) abklemmen (nach Lage)
- A** bnehmen der Innenverkleidung
- G** efahr an den Airbag-Komponenten

## Konstruktion von Kraftfahrzeugen



### Abstand halten — 30-60-90-Regel —



- Auch der Patient sollte, in Absprache mit dem Rettungsdienst, aus dem Wirkungsbereich der unausgelösten Airbags gebracht werden.
- Von der Abstandsregel sollte nur in Ausnahmefällen abgewichen werden!

## Konstruktion von Kraftfahrzeugen



### Innenraum erkunden – Airbag-Scanning

#### ■ Kennzeichnungen, z. B.:

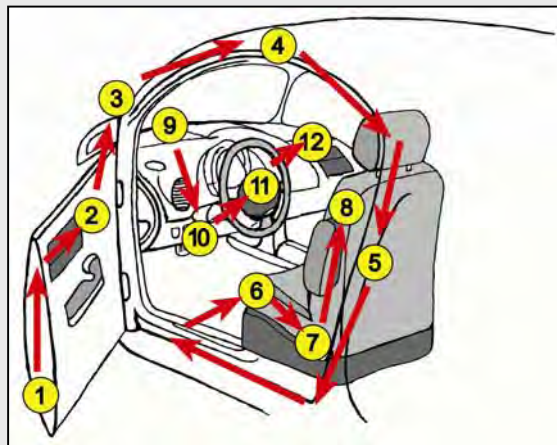
- RS
- SRS
- AIRBAG
- SRS-AIRBAG
- SIR
- SIPS
- HPS
- IC
- SIDEBAG

## Konstruktion von Kraftfahrzeugen



### Innenraum erkunden – Airbag-Scanning

#### ■ Kennzeichnungsorte der Airbags



## Konstruktion von Kraftfahrzeugen



### **Rettungskräfte warnen**

- Alle beteiligten Rettungskräfte sind über nicht ausgelöste Sicherheitssysteme zu informieren.
- Im Voraus vereinbarte, klare Kommandos: »Stop!«, »Wir spreizen!«
- Einhaltung der Regeln sollte überwacht werden.
- Nur die notwendigen Trupps arbeiten im Gefahrenbereich.
- Vollständige Schutzausrüstung ist erforderlich.

## Konstruktion von Kraftfahrzeugen



### **Rettungskräfte warnen**

- Keine Handys und Funkgeräte in unmittelbarer Nähe des Unfallfahrzeuges.
- Die Schnittführung am Unfallfahrzeug bestimmt der Einheitsführer der technischen Rettung.
- Auch die mit der Bergung des Unfallfahrzeugs beauftragte Firma ist über die Gefahr eines nicht ausgelösten Airbags zu informieren.

## Konstruktion von Kraftfahrzeugen



### Batterie(n) abklemmen ?

- Die Warnblinkanlage kann durch Einschalten als Erkennungsmerkmal für vorhandene Bordspannung dienen.
- Vor dem Abklemmen der Fahrzeugbatterie(n) sollte geprüft werden ob evtl. noch elektrische Einrichtungen hinsichtlich der patientengerechten Rettung genutzt werden können.



Elektrische Betätigung von:

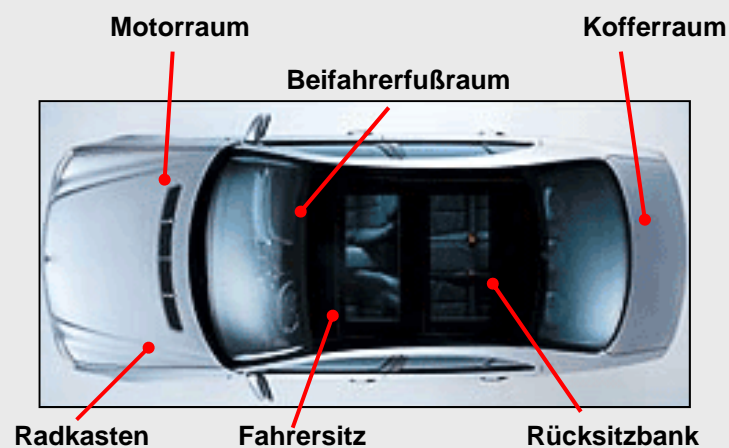
- Sitzverstellung
- Fensterheber
- Tank und Kofferraum

## Konstruktion von Kraftfahrzeugen



### Batterie(n) abklemmen ?

#### Mögliche Einbauorte der Batterie(n)



## Konstruktion von Kraftfahrzeugen



### Abnehmen der Innenverkleidung

- Bei Verdacht auf Airbagkomponenten im geplanten Schnittbereich ist die Innenverkleidung abzunehmen.
- Druckerzeuger befinden sich zur Zeit entweder an der A-Säule auf Höhe des Armaturenbrettes, über der B-Säule, in der C-Säule im Bereich der Dachkante und vor der D-Säule.

Dachkante



A-Säule



C-Säule



Dachkante

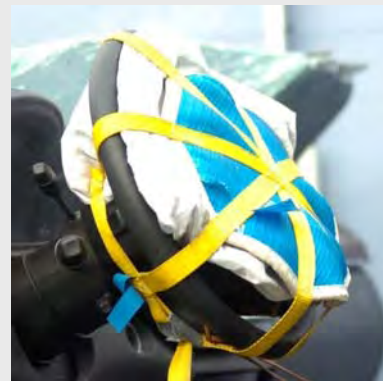
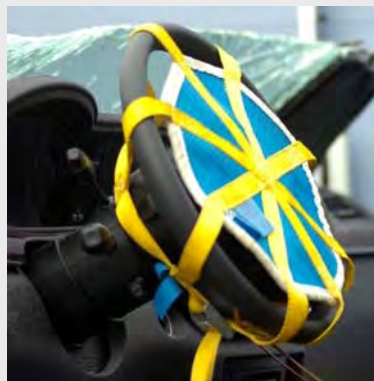


## Konstruktion von Kraftfahrzeugen



### Gefahren an den Airbagkomponenten

- Verschiedene Hersteller bieten Geräte zur Sicherung von Airbags an.
- Das unten gezeigte Sicherheitssystem wird am Lenkrad befestigt.





## Konstruktion von Kraftfahrzeugen



### Gefahren an den Airbagkomponenten

- Die Geräte dürfen nach dem auffangen einer Airbag-Auslösung nicht wieder verwendet werden.

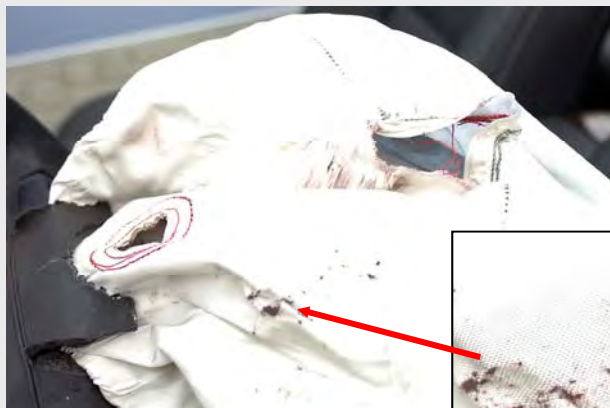


## Konstruktion von Kraftfahrzeugen



### Gefahren an den Airbagkomponenten

- Verschmelzung von Airbag und dem Sicherungsgerät

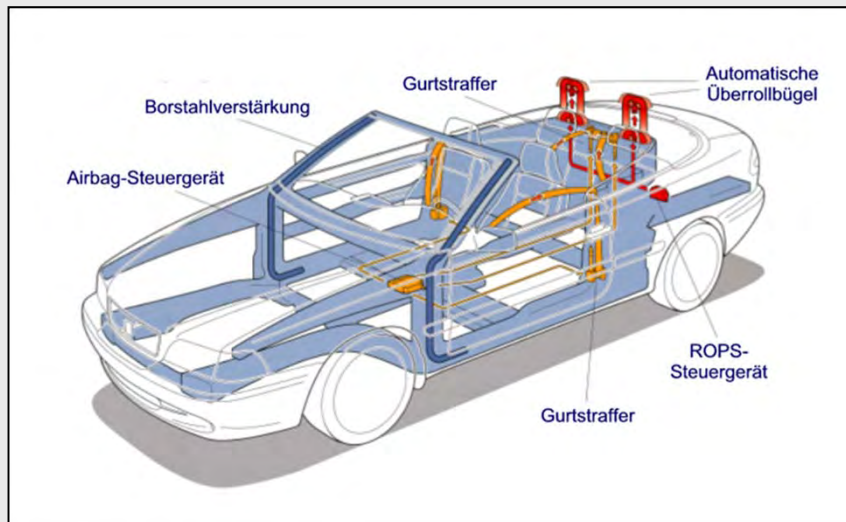




## Konstruktion von Kraftfahrzeugen



### Sicherheitseinrichtungen bei einem Cabrio



## Konstruktion von Kraftfahrzeugen



### Automatische Überrollbügel

- Nur bei Cabrios oder Hardtops.
- „flip-up“- oder „pop-up“-Bügel.
- Kennzeichnung wie ROPS oder RPS, eventuell auch keine Kennzeichnung.
- Systeme unauffällig an den Fahrzeuginnenraum angepasst.
- Wird bei einem Unfall oder einer fahrkritischen Situation ausgelöst.



## Konstruktion von Kraftfahrzeugen



### Varianten von automatisierten Überrollbügeln

#### Ruhezustand

flip-up



pop-up



#### Aktivierter Zustand



## Konstruktion von Kraftfahrzeugen



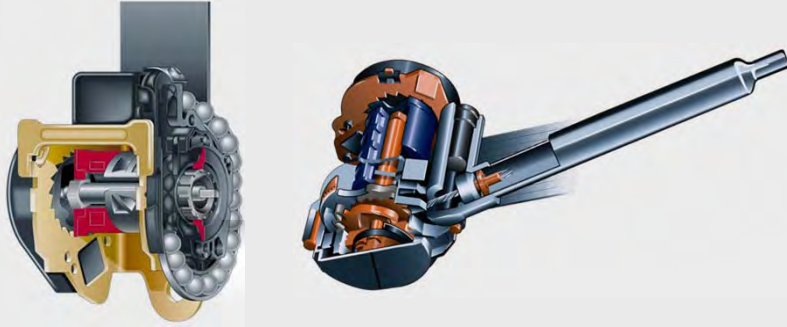
### Gurtstraffer



### Konstruktion von Kraftfahrzeugen

**Gurtstraffer**

nach Kugelprinzip      mit Pyrotechnik



The slide illustrates two types of seatbelt tensioners. The first, 'nach Kugelprinzip' (ball principle), shows a cross-section of a mechanism where a spring-loaded ball is used to pull the seatbelt webbing into the retractor. The second, 'mit Pyrotechnik' (with pyrotechnics), shows a more complex mechanism involving a gas generator (the long tube) that rapidly inflates to pull the seatbelt webbing into the retractor.

### Konstruktion von Kraftfahrzeugen

**Gurtschlossstraffer**



The slide illustrates seatbelt lockers. The left image shows a seatbelt buckle and retractor assembly installed in a car seat. The right image shows a close-up of a seatbelt buckle mechanism, highlighting the internal components and the locking mechanism.

## Konstruktion von Kraftfahrzeugen



### Einbauorte von Gurtstraffern

#### ■ Fahrer/Beifahrer

- Bereich der Sitzbefestigung (an beiden Sitzschienen, am Gurtschloss)
- Bereich B-Säule/Schweller (an der Aufrollvorrichtung des Gurtes)
- B-Säule (mittlerer Bereich) (Gurtbefestigung / Gurtumlenkung)
- In der Sitzlehne integriert (bei Sicherheitsgurten, die in den Sitz integriert sind)

#### ■ Passagiere im Fond

- Im Bereich der Aufrollvorrichtung, z.B. im Bereich der Hutablage
- Unter der Sitzbank (Gurtschloss)
- In der Sitzlehne integriert (bei Sicherheitsgurten, die in den Sitz integriert sind)




**Technische Hilfe**

**Geräte zur  
Technischen Hilfe**

**Für die Einsatzkräfte der Feuerwehr  
der Kreis- und Stadtfeuerwehrverbände  
des Landes Schleswig-Holstein**

**Geräte zur Technischen Hilfe**

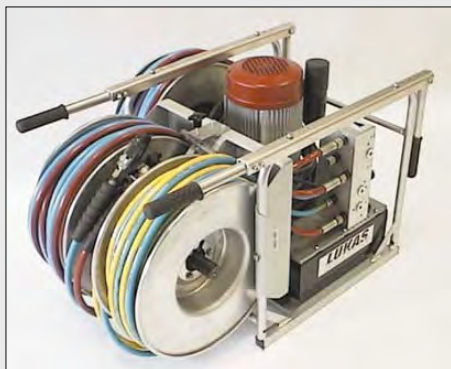


- In diesem Ausbildungsabschnitt wird das Hydraulische Spreiz- und Schneidgerät, die Rettungszylinder und das Hydraulik- Pumpenaggregat beschrieben und auf Sicherheitshinweise eingegangen.

Zur Bewältigung der unterschiedlichsten Unfallsituationen auf der Straße, Schiene und in Betrieben sowie auf Baustellen bedienen sich die Feuerwehren dieser Rettungsgeräte.

## Geräte zur Technischen Hilfe

### Hydraulische Aggregate



Hydraulische Aggregate haben die Aufgabe, für die hydraulischen Rettungsgeräte den erforderlichen Arbeitsdruck zu erzeugen. Sie können sowohl mit Elektro- als auch mit Verbrennungsmotoren angetrieben werden.

## Geräte zur Technischen Hilfe

### Hydraulisches Spreizgerät DIN EN 13204



Typ	Spreizkraft min. kN	Spreizweite min. mm
AS	20	600
BS	50	800
CS	80	500

AS35/750 – X steht für die Masse

### Geräte zur Technischen Hilfe

#### Hydraulisches Spreizgerät

The diagram illustrates the components of a hydraulic spreader: Spreizarm (spreader arm), Joch (yoke), and Hydraulikzylinder (hydraulic cylinder). Force vectors F1 and F2 are shown at the tips of the arms. A graph plots force (0-120 kN) against displacement (0-700 mm), showing two curves: F1 (yellow) and F2 (red).

Displacement (mm)	Force F1 (kN)	Force F2 (kN)
0	50	65
100	55	75
200	58	85
300	60	95
400	62	105
500	65	115
600	60	120
700	55	-

### Geräte zur Technischen Hilfe

#### Hydraulisches Schneidgerät DIN EN 13204

Typ	Schneidgeräteöffnung min. mm	Erreichtes Schnittvermögen
AC	< 150	A-H
BC	150 bis 199	A-H
CC	≥ 200	A-H

AC138F – X steht für die Masse



## Geräte zur Technischen Hilfe

### Hydraulisches Schneidgerät DIN EN 13204



#### ■ Schnittvermögen

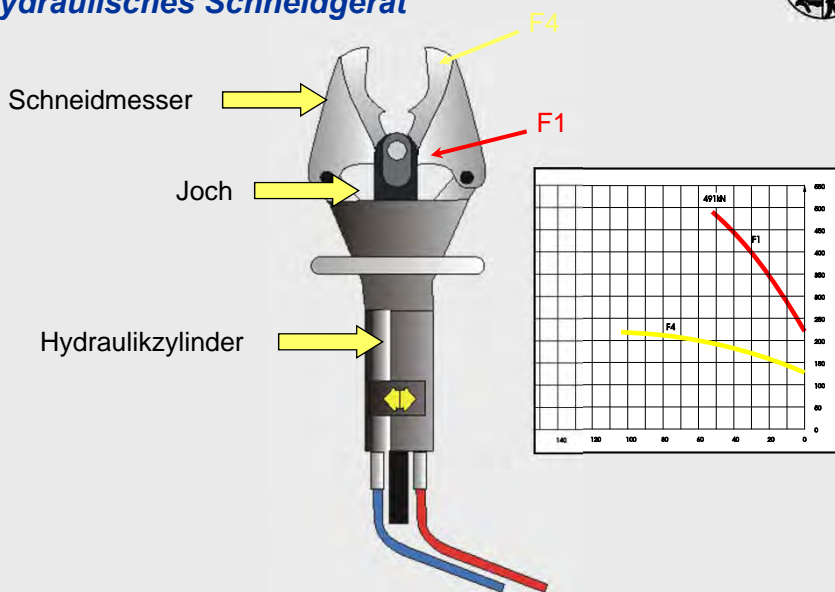
Schneidgeräte müssen in der Lage sein, durch eine 2 mm dicke Stahlplatte zu schneiden.

Die Schnittlänge muss mindestens 80 % der Maultiefe betragen.

Die Stahlplatte muss mindestens 50 % größer als die Maultiefe sein.

## Geräte zur Technischen Hilfe

### Hydraulisches Schneidgerät



## Geräte zur Technischen Hilfe

### Hydraulischer Rettungszyylinder DIN EN 13204



Typ	Druckkraft min. kN	Hub min. mm
R	70	150
RT	180/80	300/150

R70/150 – X steht für die Masse

RT180/300-80/150 - X steht für die Masse

## Geräte zur Technischen Hilfe

### Handhabung des Rettungssatzes



- Bei Inbetriebnahme muss, wenn vorhanden, das Steuerventil auf Nullstellung stehen, nur in dieser Schaltstellung dürfen die Schläuche an- oder abgekuppelt werden.
- Die Schläuche brauchen für den Einsatz nur soweit wie notwendig von der Haspel abgerollt werden.
- Geräte drucklos ablegen
- Sind die Geräte längere Zeit nicht in Betrieb, sollte der Pumpenmotor abgestellt werden, um eine unnötige Ölerwärmung zu vermeiden.

## **Geräte zur Technischen Hilfe**



### **Handhabung des Rettungssatzes**


- Den Bereich der Kupplungshälften vor Verschmutzung schützen, Kupplungshälften mit den Schutzkappen versehen.
- Schläuche nicht knicken oder auf Zug belasten.
- Außenummantelung der Schläuche nicht beschädigen.
- Geräte nach dem Einsatz nur in fast geschlossenen Zustand ablegen
- Nach Gebrauch Druckentlastung und Überprüfung der Geräte durchführen.



**Technische Hilfe  
Modul 1  
Zusammenarbeit  
mit dem  
Rettungsdienst**

**Für die Einsatzkräfte der Feuerwehr  
der Kreis- und Stadtfeuerwehrverbände  
des Landes Schleswig-Holstein**

**Zusammenarbeit Rettungsdienst**



**Grundlagen**

- In diesem Ausbildungsabschnitt wird die Notwendigkeit der engen Zusammenarbeit zwischen Rettungsdienst und Feuerwehr dargestellt.

Außerdem wird ein Überblick über die vom Rettungsdienst verwendeten Fahrzeuge und Geräte gegeben.

Es ist wünschenswert wenn praktische Übungen grundsätzlich gemeinsam durchgeführt werden um gegenseitiges Verständnis für die jeweils notwendigen Maßnahmen und Vorgehensweisen zu entwickeln.

## Zusammenarbeit Rettungsdienst



### Grundlagen

- Um eine effektive patientengerechte Rettung durchzuführen ist ein reibungsloses Zusammenspiel zwischen Feuerwehr und Rettungsdienst notwendig.



## Zusammenarbeit Rettungsdienst



### Grundlagen

- **Gemeinsame Erkundung**
  - Die Erkundung der Einsatzstelle erfolgt durch den Einsatzleiter der Feuerwehr in technischer Hinsicht und durch den Rettungsdienst in medizinischer Hinsicht.
  - Während der gesamten Rettungsmaßnahmen ist eine enge Absprache zwischen Feuerwehr und Rettungsdienst erforderlich.

## Zusammenarbeit Rettungsdienst

### Rettungsdienstfahrzeuge



#### ■ Notarzteinsatzfahrzeug (NEF)

- Besatzung mindestens  
1 Rettungsassistent  
1 Notarzt
- Ausstattung  
Alle notwendigen Geräte zur  
Wiederherstellung und  
Aufrechterhaltung der  
lebenswichtigen  
Körperfunktionen
  - Beatmungsgerät
  - EKG / Defibrillator
  - Notfallmedikamente
  - Schienen, Verbandmittel

## Zusammenarbeit Rettungsdienst

### Rettungsdienstfahrzeuge



#### ■ Rettungstransportwagen (RTW)

- Besatzung mindestens  
1 Rettungsassistent  
1 Rettungsassistent
- Dient der Versorgung  
und dem Transport von  
Notfallpatienten.

## Zusammenarbeit Rettungsdienst



### Rettungsdienstfahrzeuge



#### ■ Rettungstransportwagen (RTW)

- **Ausstattung**  
Alle notwendigen Geräte zur Wiederherstellung und Aufrechterhaltung der lebenswichtigen Körperfunktionen und zum Transport des Patienten
  - Beatmungsgerät
  - EKG / Defibrillator
  - Notfallmedikamente
  - Schienen, Verbandmittel
  - Trage/Vakuummatratze

## Zusammenarbeit Rettungsdienst



### Grundlagen

- **Kommt man als Feuerwehrangehöriger in die Situation, dass man das medizinische Personal unterstützen soll, so besteht diese Hilfe meist in der Handreichung von Gerätschaften.**
  - Müssen aus dem Rettungswagen Gegenstände oder Gerätschaften geholt werden, muss das Rettungsdienstpersonal den Patienten nicht verlassen, wenn diese Aufgaben von der Feuerwehr übernommen werden.
  - Aus diesem Grund ist es gut, wenn die eingesetzten Feuerwehrleute die wichtigsten medizinischen Gerätschaften erkennen können.



## Zusammenarbeit Rettungsdienst

### Ausrüstung des Rettungsdienstes



#### ■ Beatmungsgerät

- Dient der automatischen Beatmung eines Verletzten. Meist über einen Schlauch der durch Mund oder Nase bis in die Luftröhre reicht.
- Kann auch außerhalb des RTW eingesetzt werden.

## Zusammenarbeit Rettungsdienst

### Ausrüstung des Rettungsdienstes



#### ■ Notfallkoffer / Notfallrucksack

- Enthält alle für die Notfallversorgung notwendigen Geräte und Medikamente.

## Zusammenarbeit Rettungsdienst

### Ausrüstung des Rettungsdienstes



#### ■ Infusion

- Dient der Stabilisierung der Kreislauffunktion.
- Schmerzmittel können verabreicht werden.

## Zusammenarbeit Rettungsdienst

### Ausrüstung des Rettungsdienstes



#### ■ Infusion

- **Achtung !**  
Gefahr der Verletzung an unachtsam abgelegten Nadeln der Verweilkanülen.

**Infektionsgefahr !**

## Zusammenarbeit Rettungsdienst

### Ausrüstung des Rettungsdienstes



#### ■ EKG / Defibrillator

- Dient der Überwachung der Herzfunktion des Verletzten.
- Durch Elektroschockbehandlung kann versucht werden lebensbedrohliche Herzrhythmusstörungen zu durchbrechen.
- Meist können mit den Geräten auch Blutdruck und der Sauerstoffgehalt des Blutes überwacht werden.

## Zusammenarbeit Rettungsdienst

### Ausrüstung des Rettungsdienstes



#### ■ Absauggerät

- Wird zum Absaugen von Flüssigkeiten oder Erbrochenem aus den Atemwegen des Verletzten eingesetzt.
- Außerdem notwendig wenn die Luft aus der Vakuummatratze abgesaugt werden soll.

## Zusammenarbeit Rettungsdienst

### Ausrüstung des Rettungsdienstes



#### ■ Schienenmaterial

- Dienen der Ruhigstellung von z.B. der Halswirbelsäule
- Stifneck

## Zusammenarbeit Rettungsdienst

### Ausrüstung des Rettungsdienstes



#### ■ Schienenmaterial

- Dienen der Ruhigstellung von Wirbelsäule, Armen und Beinen, bei Verdacht auf Knochenbrüchen.
- Vakuumschienen
- KED (Rettungskorsett)
- Vakuummatratze

## Zusammenarbeit Rettungsdienst

### Ausrüstung des Rettungsdienstes



- Trage
  - Schaufeltrage

## Zusammenarbeit Rettungsdienst

### Ausrüstung des Rettungsdienstes



- Trage
  - Geräteablage des Rettungsdienstes mit Roll-in-Trage