

Patientenbetreuung bei PKW-Unfällen

FIS I.3

Institut national de formation des secours
2020 ; Version NEW

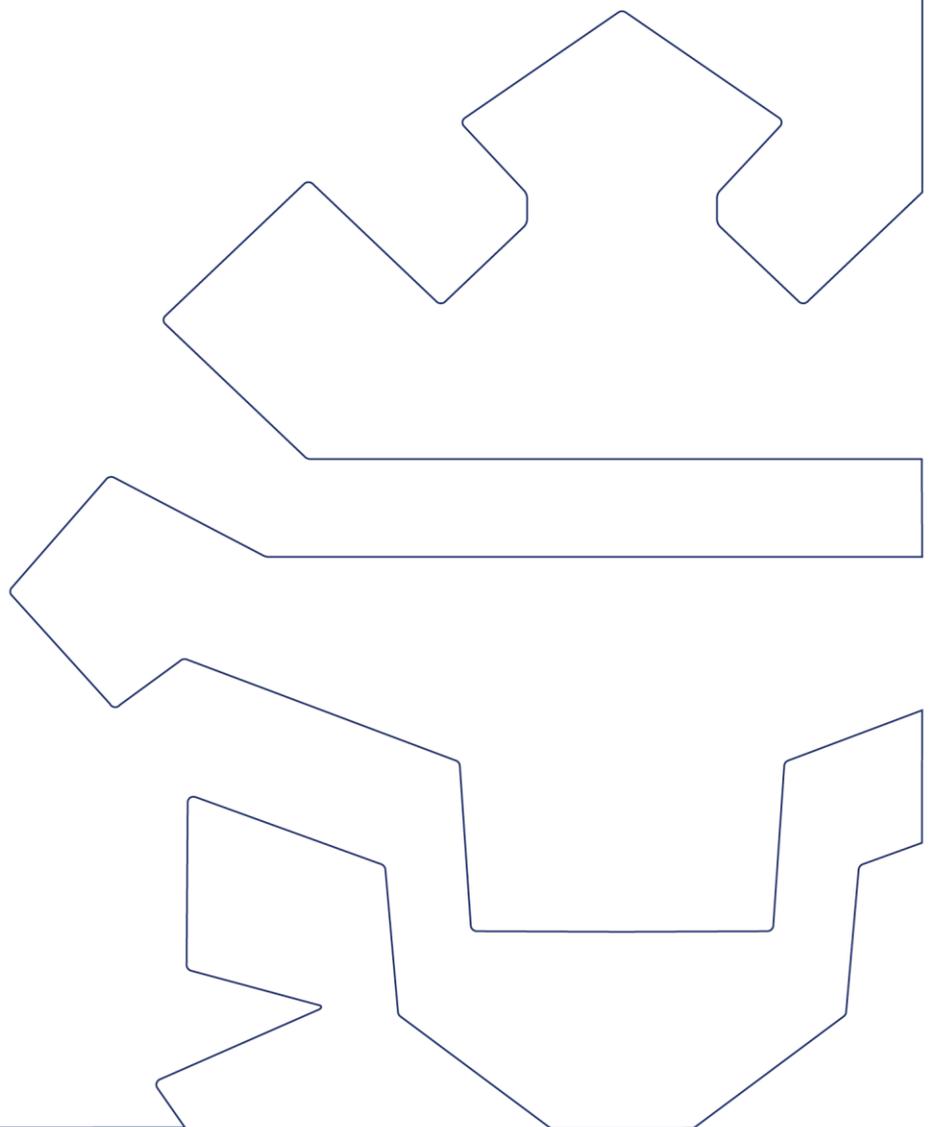


TABLE DES MATIERES

1	Einleitung	3
2	6 Phasen der patientenorientierten Rettung	3
3	Zu erwartendes Verletzungsmuster	4
3.1	Mögliche Verletzungen anhand der Aufprallarten	4
3.1.1	Frontalaufprall	4
3.1.2	Heckaufprall	6
3.1.3	Der Seitenaufprall	7
3.1.4	Der Überschlag	8
3.1.5	Der Rotationsaufprall	8
4	Algorithmen	9
5	Grundprinzipien der Patientenbetreuung	10
6	Patientenbetreuung während den verschiedenen Phasen	11
6.1	Phase I: Erkundungs- und Sicherungsphase	11
6.2	Phase II: Erstöffnung	11
6.3	Phase III: Versorgungsöffnung	12
6.4	Phase IV: Befreiungsöffnung	12
6.5	Phase V: Rettungsphase und Patientenübergabe	12
7	Die verschiedenen Rettungsgeräte	13
7.1	Stifneck	13
7.2	K.E.D.-System	15
7.3	Spineboard	17

1 Einleitung

Es gibt Situationen, in denen die Einsatzkräfte der Feuerwehr bis zum Eintreffen des Rettungsdienstes erste lebensrettende Maßnahmen, die Erstversorgung des Patienten überbrückend ergreifen müssen.

Desweiteren soll auch der Rettungsdienst bei jeglicher patientenorientierten Rettung von Personen mittels medizinischem Rettungsgerät, wie z.B. Spineboard, K.E.D.-System, unterstützt werden, insbesondere bei Verkehrsunfällen.

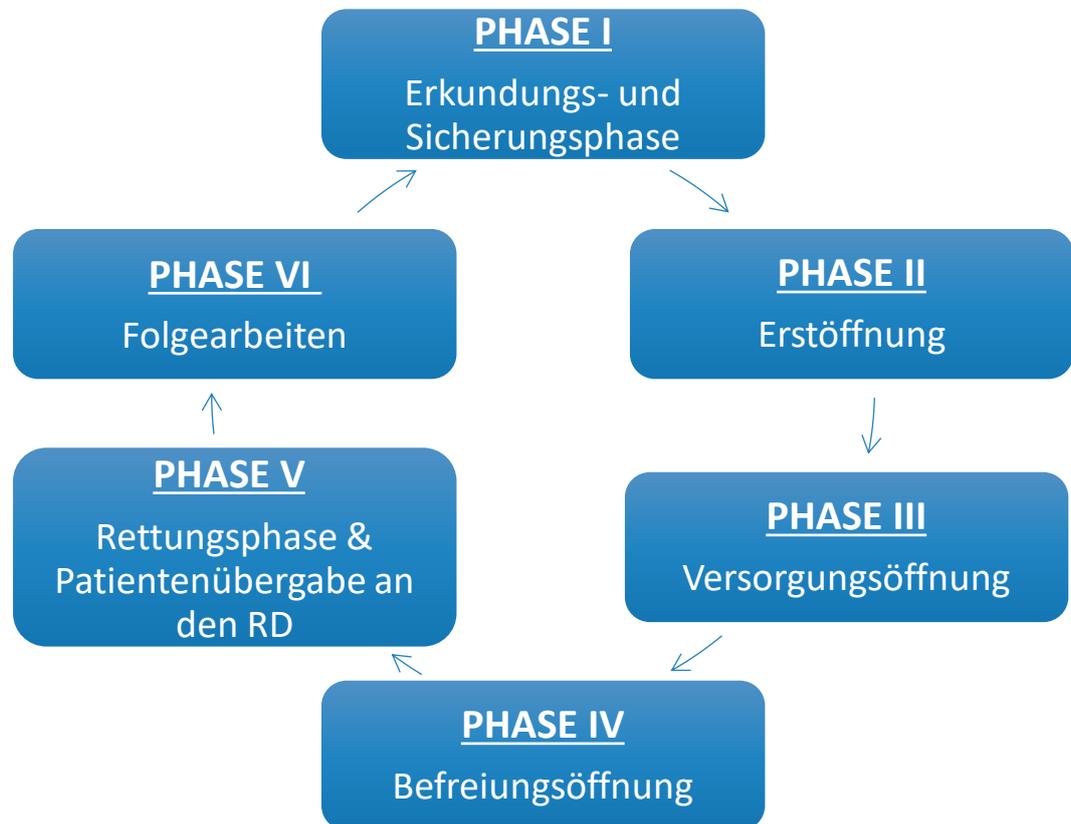
2 6 Phasen der patientenorientierten Rettung

Ziel dieser Ausbildung ist es die Aufgaben der Feuerwehr im Rahmen der Patientenbetreuung an Hand von einem Verkehrsunfall-Einsatz zu erläutern.

Laut Standard-Einsatz-Regel übernimmt das 2te Binom der (H)LF-Besatzung die Patientenbetreuung bis zum Eintreffen des RTW.



Die 6 Phasen der patientenorientierten Rettung



3 Zu erwartendes Verletzungsmuster

Die Patientenbetreuung, die am Zustand des Patienten zu orientieren ist, bedarf einer schnellen Ersteinschätzung des Patientenzustandes.

Hierfür ist das zu erwartende Verletzungsmuster, neben den verschiedenen durchzuführenden Algorithmen nicht unwesentlich.



Einschätzung der Verletzungen



Das Bild eines Unfalls zu evaluieren, ist schwierig

3.1 Mögliche Verletzungen anhand der Aufprallarten



Faktoren durch welche man mögliche Verletzungen "vermuten" kann:

- Richtung und Geschwindigkeit des Aufpralls
- Kompression der Fahrgastzelle
- Betrag des Energieaustausches
- Schäden am Fahrzeug ansehen um den Unfallhergang zu interpretieren
- Beschädigte Bäume, Leitplanken, usw. Berücksichtigen
- OP D'VICTIMEN DE GURT UN HAATEN

Nicht übersehen falls es zu mehreren Aufpralltypen gekommen ist.

3.1.1 Frontalaufprall

Das Fahrzeug stößt frontal gegen ein anderes Objekt (Auto, Baum, Mauer, ...).



© Thaut Images - Fotolia.com



Der Insasse bewegt sich im Auto nach vorne zum Aufprallpunkt



Verletzung der inneren Organe



Die Einstellung des Sitzes und die Position des Insassen beeinflussen die Kräfte, die auf den Oberkörper und den Kopf als Schwerpunkt wirken.

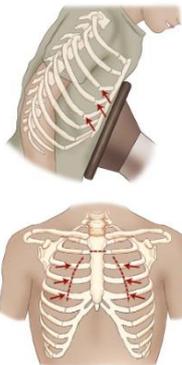
>Nicht sehbare Verletzungen



Ein falsch angelegter, oberhalb der Beckenschaufel liegender Sicherheitsgurt kann dazu führen, dass die inneren Organe zwischen dem Gurt und der sich zu bewegenden hinteren Wand eingeklemmt werden



Verletzungen des Oberkörpers



Neben Verletzungen an den oberen Extremitäten wie Armen und Handgelenk kann es durch die Gewalteinwirkung auf den Thorax zu einer Höhlenbildung der Rippen kommen, was oft zu multiplen Frakturen führen kann, die das klinische Bild des instabilen Thorax hervorbringen

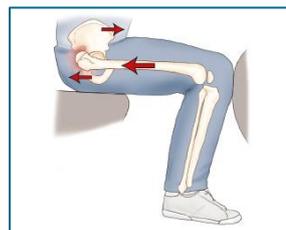
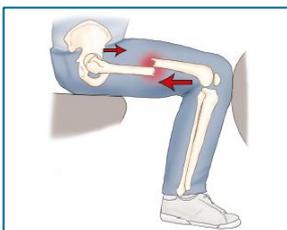


Verletzungen der unteren Extremitäten



Insasse und Fahrzeug bewegen sich zunächst mit gleicher Geschwindigkeit vorwärts.

Dann wird das Fahrzeug abrupt gestoppt. Der nicht angeschnallte Insasse setzt seine Vorwärtsbewegung fort, bis diese beim Aufprall auf das Lenkrad und Armaturenbrett ebenfalls gestoppt wird.

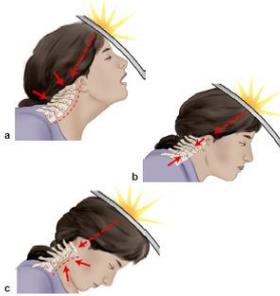


Erfolgt eine Kollision am Oberschenkel, wird die Energie vom Knochenschaft absorbiert, und er kann brechen.

Die kontinuierliche Vorwärtsbewegung des Beckens gegen das Femur kann zur Luxation des Oberschenkelkopfes führen



Verletzungen der Halswirbelsäule



Die Wirbelsäule kann in Längsrichtung (axial) oder abgewinkelt im Sinne einer Hyperextension oder einer Hyperflexion gestaucht werden



Verletzungen durch auslösenden Airbag



Beim Auslösen des Airbags sind Abschürfungen am Unterarm, da die Hände das Lenkrad umkrallen, sowie Abschürfungen im Bereich des Gesichtes zu erwarten

3.1.2 Heckaufprall

Wird das Fahrzeug von hinten getroffen spricht man von einem Heckaufprall. Die Energie wird vom hinteren Fahrzeug auf das vordere übertragen



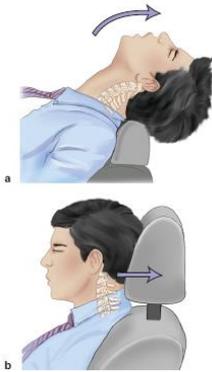
Experten.de



Durch die Beschleunigung nach vorne bewegt sich der Insasse zunächst nach hinten zum Aufprallpunkt. Kommt es aufgrund der Vorwärtsbewegung zu einem weiteren Zusammenstoß mit einem anderen Objekt, kann der Insasse zusätzliche Verletzungen erleiden.



Verletzungen der Halswirbelsäule



Eine Heckkollision schleudert den Rumpf vorwärts. Ist die Kopfstütze falsch eingestellt, wird der Kopf über deren Kante nach hinten überstreckt.

Ist die Kopfstütze korrekt eingestellt, bewegt sich der Kopf gleichförmig mit dem Rumpf, sodass Halsverletzungen verhindert werden

3.1.3 Der Seitenaufprall

Die Energie des auffahrenden Fahrzeugs überträgt sich auf das andere Fahrzeug. Dieses wird vom Aufprall weg bewegt



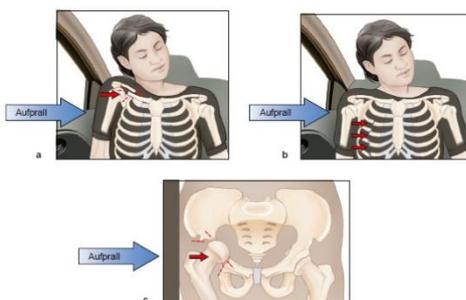
Dreamstime20



Der Insasse folgt zunächst der Richtung des Aufprallpunktes und stößt mit der Fahrzeugwand zusammen. Das Eindringen von Seitenteilen in die Fahrgastzelle stellt eine weitere Verletzungsquelle dar



Verletzungen des Thorax und Becken



Die Wirbelsäule kann in Längsrichtung (axial) oder abgewinkelt gestaucht werden



Der Schwerpunkt des Schädels liegt vor und oberhalb des Drehpunkts zwischen Schädel und Halswirbelsäule

Während der Rumpf beim Seitenanprall unter dem Kopf weggeschoben wird, dreht sich der Kopf gleichzeitig in beiden Achsen dem Aufprall entgegen.

3.1.4 Der Überschlag

Bei dem Unfall mit Überschlag rollt sich das Fahrzeug mindestens einmal um 360° über das Dach ab.



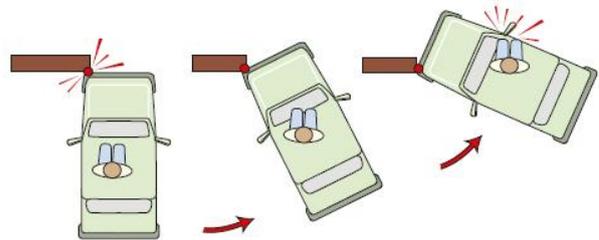
tefficient



Während eines Überschlags kann der nicht angeschnallte Insasse teilweise oder komplett herausgeschleudert oder im Fahrzeug umhergeschleudert werden. Diese Aktionen produzieren multiple und nicht voraussagbare Verletzungen, die in der Regel schwerwiegend sind.

3.1.5 Der Rotationsaufprall

Bei dem Rotationsaufprall dreht das Fahrzeug sich um seine eigene Achse.



Der Insasse bewegt sich zunächst vorwärts und dann seitlich, wenn sich das Fahrzeug um den Aufprallpunkt dreht.

4 Algorithmen



BAP-Schema

- Bewusstsein
- Atmung
- Puls



Bewusstsein überprüfen durch:

- Anschauen, bewegt sich die Person)
- Ansprechen, antwortet die Person
- Anfassen der Person, reagiert die Person

Ist die Person bei Bewusstsein, somit sind auch Atmung und Kreislauf vorhanden.

Ist kein Bewusstsein vorhanden wird die Atmung geprüft:

- Schauen ob der Mund leer ist
- Überstrecken des Kopfes
- Hören ob die Person atmet

Ist eine Atmung vorhanden > stabile Seitenlage, falls nicht > Wiederbelebung.



ABCDE-Schema

Airway	i	A	Atemwege beurteilen und sichern, bei HWS – Trauma: HWS immobilisieren Inspektion des Mund- Rachenraumes
Breathing		B	Belüftung beurteilen
Circulation		C	Kreislauf beurteilen
Disability		D	Defizite im neurologischen Bereich beurteilen (AVPU) & Extremitäten bewegen
Exposure		E	ggf. Entkleiden (idealerweise erst im RTW) & weitere Untersuch



AVPU - Schema

A	Alerte	Patient ist bei Bewusstsein und ansprechbar
V	Voice	Patient reagiert wenn man ihn anspricht
P	Pain	Patient reagiert nur noch auf Schmerzreiz
U	Unconscious	Patient ist nicht mehr ansprechbar



SAMPLER - Schema

S	Symptoms	Symptome
A	Allergies	Allergien
M	Medication	Medikamente – Drogen
P	Past medical history	Medizinische Vorgeschichte
L	Last oral intake	Letzte Nahrungsaufnahme
E	Events prior to incident	Dem Vorfall vorgegangene Ereignisse
R	Risk factors	Risikofaktoren

5 Grundprinzipien der Patientenbetreuung



Ersteinschätzung:

- Gesamteindruck?
- Bewusstseinslage / REA-pflichtig
- Lebensbedrohliche Verletzungen
- Entscheidung ob Zustand des Patienten kritisch, nicht kritisch (BAP-Schema)
 - Alarmierung SAMU?
- Komplette Initial-Untersuchung durchführen (ABCDE-Schema)
- Lebensbedrohliche Störungen im Ablauf durchführen
- Neubewertungen (Reassessment) durchführen um das Resultat der Maßnahmen zu überprüfen
- Kommuniziere sicher und effektiv

Nach jeder wesentlichen Veränderung des Zustandes oder Manipulation am Patienten, erneute Evaluation anhand des ABCDE-Schemas



3 S – Regel: Scene, Safety, Situation	EIGENSICHERHEIT		ERSTEINDRUCK: kritisch / nicht kritisch BAP (Bewusstsein – Atmung – Puls)
A - AIRWAYS - Atemwege frei? - Atemarbeit: Sprechdyspnoe, Würgen, Kurzatmigkeit... - Atemgeräusche: Stridor, Gurgeln, Rasseln - HWS-Immobilisation	B - BREATHING - Atemfrequenz, -tiefe, Atemrhythmus - Zyanose - Thoraxbewegungen - SPO2 (Sauerstoffgabe)	C - CIRCULATION - Puls tasten (→RRmmHg) - Herzfrequenz, -rhythmus - Hautfarbe u. Temperatur - Rekapilarisierung - Blutdruck - Halsvenenstauung - Zeichen innerer Blutung	D - DISABILITIES - Vigilanz (AVPU) / Orientierung - Pupillenreaktion - Sensorische/motorische Funktionen - Blutzucker messen - AVC-Symptomatik - SAMPLER Anamnese
E – EXPOSURE Ganzkörperuntersuchung	WEITERFÜHRENDE MASSNAHMEN Monitoring Wundversorgung Vorbereitung zum Abtransport		

6 Patientenbetreuung während den verschiedenen Phasen



Während der ganzen Dauer des Einsatzes soll jeder Schritt der technischen Rettung ankündigt und dem Patienten erklärt werden. Des Weiteren soll ständig mit dem Patienten in Kontakt geblieben werden und jegliche Veränderung des Patientenzustandes **muss** sofort dem Chef de Section mitgeteilt werden.

6.1 Phase I: Erkundungs- und Sicherungsphase



- Sichtkontakt zum Patienten herstellen
- Sich dem Patienten von vorne nähern
- Den Patienten auffordern den Kopf nicht zu bewegen
- Ersteinschätzung: Gesamteindruck/Bewusstseinslage
- Lebensbedrohliche Verletzungen

6.2 Phase II: Erstöffnung



- Informationen zum Zustand des Patienten erlangen
- Falls Zugang zum Patienten, Kopf manuell fixieren (ggf. zusätzlich Halskrause anlegen)
Kopf während der gesamten Rettung manuell fixieren
- Falls notwendig und vorhanden Sauerstoffgabe
- Kontrolle der Vitalfunktionen (ABCDE-Schema)
- Wärmeerhalt

6.3 Phase III: Versorgungsöffnung



- Betreuung des Patienten durch ABCDE-Schema
- Falls noch nicht erfolgt, Freimachen der Atemwege
- HWS-Immobilisation
- Erstversorgung, Wundversorgung, Wärmeerhalt

6.4 Phase IV: Befreiungsöffnung



- Vorbereitung des Patienten für die Rettungsphase
- Unmittelbar vor der Rettung das Team über sämtliche Verletzungen informieren

6.5 Phase V: Rettungsphase und Patientenübergabe



Der Rettungsdienst ist über

- die Auffindesituation,
- die getroffenen Erstmaßnahmen,
- den Verlauf der Rettungsaktion,
- den aktuellen Zustand, des Patienten zu informieren.



Die Patientenbetreuung kann ggf. schon während des Einsatzes durch den Rettungsdienst übernommen werden.

7 Die verschiedenen Rettungsgeräte

In dieser Ausbildung werden ausschließlich die 3 folgenden medizinischen Rettungsgeräte gelehrt:



Stifneck
(Immobilisationskragen)

K.E.D.
Kendrick Extrication Device

Spineboard

7.1 Stifneck

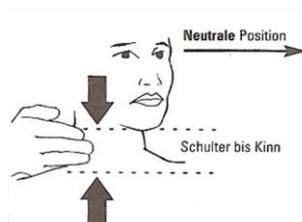


Indikation

- Verdacht auf HWS-Verletzung
- Isoliertes Wirbelsäulentrauma
(Zur Absicherung bei fast jedem traumatisierten Patienten)

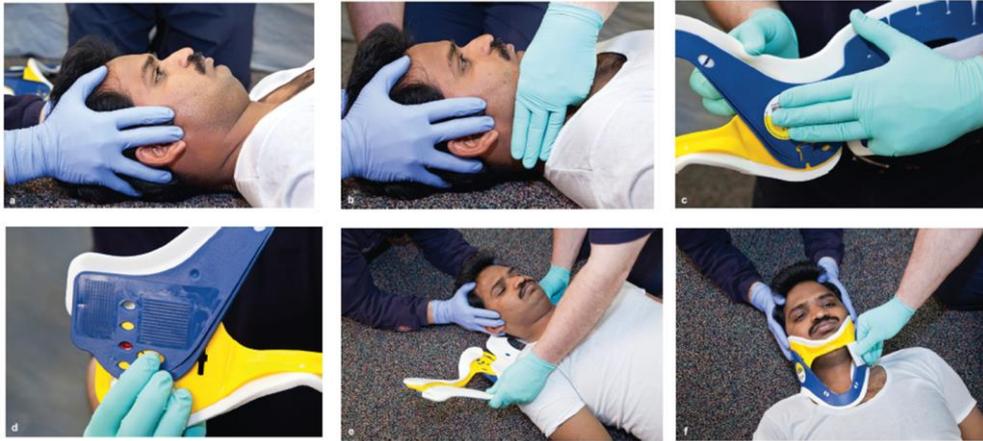


Anpassung des Stifneck

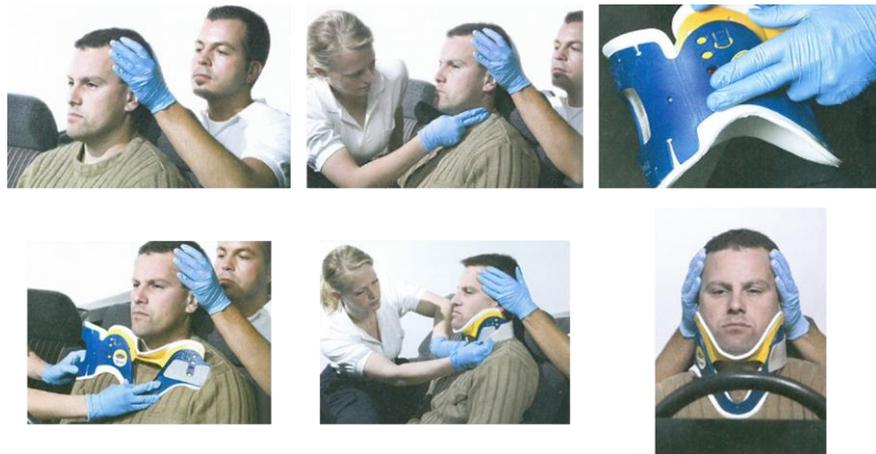




Anlegen des Stifneck in liegender Position



Anlegen des Stifneck in sitzender Position



7.2 K.E.D.-System



Das K.E.D. - Stabilisierungssystem ist in erster Linie ein Rettungskorsett, das sitzenden Patienten in Verbindung mit einer Zervikalstütze, angelegt wird um Kopf und Rumpf zu stabilisieren.



Anlegen des K.E.D. in sitzender Position





Einsatzhinweise zum Anlegen des K.E.D.

Sichern der Bruststützklappen:

1. Mittleren Brustgurt
2. Unterer Brustgurt
3. Oberer Brustgurt (zunächst nicht festziehen, um die Atmung nicht zu behindern)

Beingurte anlegen:

Die Beingurte auf beiden Seiten mit sägeartigen Bewegungen unter Gesäß und Oberschenkel hindurch zwischen die Beine des Patienten ziehen.

Die Beingurte im Schritt kreuzen und die weißen Gurtzungen jeweils in das gegenüberliegende weiße Gurtschloss einklinken.

Bei Verletzungen im Bereich von Leiste, Becken und Oberschenkel, sowie bei schwangeren Frauen sind die Beingurte nicht zu kreuzen.

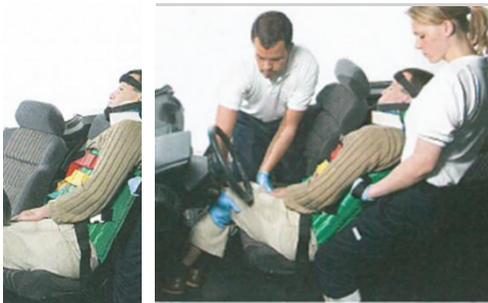
Zwischenraum zwischen Hinterkopf und KED-System ausfüllen.

In Abstimmung nacheinander zu beiden Seiten unter Aufrechterhaltung der Kopffixierung die Kopfstützklappen befestigen.

Die Gurte in das Gurtschloss einklinken und durch Zug und Gegenzug straffen.



Rettung mit K.E.D. ohne Spineboard über eine Fahrzeughür



Der Patient kann sowohl über die patientenzugewandte, wie auch über die patientenabgewandte Fahrzeughür, mit dem Kopf oder den Füßen voran gerettet werden.

Rettung mit KED und mit Spineboard über eine Fahrzeughür



Spineboard unter den Patienten schieben und den Patienten auf das Spineboard ziehen.
Patienten zentral auf dem Spineboard positionieren und fixieren.

7.3 Spineboard



Eigenschaften

Das Spineboard ist ein aus Kunststoff oder Holz hergestelltes Rettungs-, Immobilisations- und Transportbrett.



- Geringes Eigengewicht
- Hohe Belastbarkeit
- Als Trage und stabile Transportunterlage geeignet
- Ebene flüssigkeitsabweisende Oberfläche
- Schwimffähig
- Vollständige Kopffixierung mit integriertem Kopffixierungssystem und in Kombination mit einer Zervikalstütze möglich



Indikation

Patientengerechte Rettung, Immobilisation bei:

- Polytrauma, Wirbelsäulentrauma, Beckentrauma, Reanimation, ...
- Transport in engen Treppenhäusern
- Schwierige Rettungsaktionen (LKW, PKW, Retten aus Höhen u. Tiefen in Kombination mit Schleifkorbtrage, ...)

Ist nicht zum Transport über einen längeren Zeitraum zu benutzen



Einsatzhinweise zum Fixieren des Patienten auf dem Spineboard





Einsatzhinweise zum Fixieren des Patienten auf dem Spineboard

- Patienten nur mit zugelassenen Fixierungssystem auf dem Spineboard sichern
- Fixierung erfolgt grundsätzlich durch 2 sich gegenüberstehenden Helfer
- Gurtsystem der Körpermittellinie folgend auf den Patienten legen,
 - der V-förmige Teil wird kopfwärts,
 - die grauen Gurte auswärts positioniert.
 - der gelbe Gurt sollte in Höhe des Beckens liegen.
- Der V-förmige Gurt wird auf beiden Seiten über die Schultern des Patienten gelegt und durch den tiefsten erreichbaren Handgriff des Spineboards gezogen, danach über die Schultern geführt und fixiert
- Danach den untersten Gurt angelegen und fixieren. (das gesamte System wird in der Längsrichtung strammgezogen und vor Verrutschen geschützt.
- Danach wird der rote Brustgurt unter den Achseln nach kopfwärts gezogen und fixiert.
- Nach dem Ampelsystem folgen die weiteren Gurte (gelb, grün)
- Sind alle Gurte angelegt, werden die Schultergurte nochmals nachgezogen
- Mit dem Anlegen der Kopfpolster erfolgt die letztendliche Fixierung der HWS.
- Beim Anlegen der Stirn- und Kinngurte muss das Öffnen des Mundes weiterhin gewährleistet sein.