



KDO SANDSTBW  
ABT. A II

# EINSATZERSTHELFER A

MODUL 1 DISTANCE LEARNING



BUNDESWEHR

30.03.2020

# Willkommen zum Distance Learning

## 1. Trainingszweck

Die Ausbildung zum Einsatzersthelfer A dient dazu, alle Soldaten in einem streitkräftegemeinsamen Ansatz zur fachgerechten Durchführung der Ersten Hilfe im Inland sowie in der Akutversorgung definierter traumatologischer Verletzungsmuster im Rahmen der Selbst- und Kameradenhilfe speziell für den Einsatz auszubilden.

## 2 .Trainingsziel

Alle Soldatinnen und Soldaten der Bundeswehr werden als Einsatzersthelfer A (EH-A) zur Anwendung lebensrettender Maßnahmen unter besonderer Berücksichtigung der Einsatzbedingungen befähigt. Die Befähigung als EH-A bildet für Sanitätspersonal die Grundlage für die weiterführenden Ausbildungen im Sanitätsdienst und ist für bestimmtes Personal SanDstBw für die Erfüllung IGF/KLF erforderlich.

Für Nicht-Sanitätspersonal stellt die Qualifikation die Grundlage der Kompetenz zur Selbst- und Kameradenhilfe und Voraussetzung für eine erweiterte Sanitätsausbildung von definiertem Einzelpersonal der Truppe gemäß der „Weisung Sanitätsausbildung von Nicht-Sanitätspersonal dar.

Auszug Anordnung Ausbildungsmaßnahme vom 23.Mai.2017 TrngNr.: 804915

### Grundlagendokumente

1. AnordAusbMaßn EH-A Trng Nr. 804915 vom 23.05.2017
2. STANAG 2879 AMedP-1.10 "MEDICAL ASPECTS IN THE MANAGEMENT OF A MAJOR INCIDENT / MASS CASUALTY SITUATION"
3. AJP-4.10ALLIED JOINT DOCTRINE FOR MEDICAL SUPPORT
4. coTCCC ( Committee on Tactical Combat Casualty Care)
5. European Resuscitation Council
6. BAGEH Bundesarbeitsgemeinschaft Erste Hilfe

# Modul Lebensrettende Sofortmaßnahmen gem. §19 Fahrerlaubnis-Verordnung

## Übersicht

- \* 1 Absichern Unfallstelle
- \* 2 Verbandkasten
- \* 3 Hygiene
- \* 4 Ablaufschema bei Lebensbedrohlichen Situationen
- \* 5 Herzdruckmassage
- \* 6 Beatmung
- \* 7 Seitenlage (Recovery Position)
- \* 8 Blutungen
- \* 9 Schock
- \* 10 Knochenbrüche, Gelenkverletzung
- \* 11 Verbrennungen
- \* 12 Vergiftungen
- \* 13 Hitze- und Kälteschäden
- \* 14 Unfälle durch elektrischen Strom
- \* 15 Abnahme Integralhelm
- 17 Erstversorgung nach Einsatz durch ABC- Kampfmittel
- 16 Psychische Stressreaktion
- 18 Rechtsgrundlagen

\*gem. BAGEH Bundesarbeitsgemeinschaft Erste Hilfe



# 1 Absichern Unfallstelle



Sanitätsakademie der Bundeswehr – Version 05/2017  
BeWiki: Sanitätsausbildung Einsatzretter A/B und Ergänzende Sanitätsausbildung

*Absichern Unfallstelle/Notruf absetzen/Kfz-Verbandskasten*

## Allgemeine Maßnahmen an einer Unfallstelle

### Unfallsituation

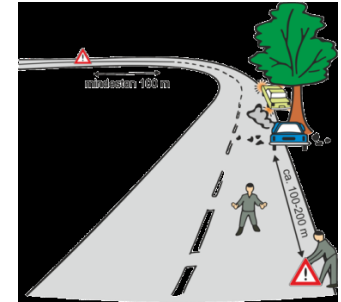
Unfallsituationen müssen eingehend beurteilt werden:

- Übersicht über die Situation verschaffen,
- Unfallstelle absichern,
- Ruhe bewahren,
- weitere Gefahren beachten,
- Vwu beurteilen.

### Absichern der Unfallstelle

Ein weiteres wichtiges Kriterium, ist die Absicherung der Unfallstelle:

- **Eigenes** Kraftfahrzeug als Eigenschutz **in Fahrtrichtung** ca. **10 m hinter** dem Unfallfahrzeug am Straßenrand aufstellen und Warnblinkanlage einschalten.
- **Warnweste (EN ISO 20471:2013)** anlegen – diese Regel gilt in Deutschland seit dem 01.07.2014.
- Wenn möglich bei **Nacht** die Unfallstelle mit eigenem Fahrlicht beleuchten.
- **Nachfolgende** Fahrzeuge **warnen**, ggf. den Verkehr regeln.
- Warndreiecke bzw. Warnblinkleuchten **100 m** bis **200 m** vor dem Unfall etwa 70 cm vom Straßen-rand entfernt aufstellen (an Kurven oder Bergkuppen **mindestens 100 m vor** der Kurve bzw. Bergkuppe).
- Unnötiges Betreten der Fahrbahn vermeiden.
- Gasse für Notfallfahrzeuge bilden.
- Alarmieren (Polizei, Rettungsdienst).
- Zur Verhinderung eines Brandes oder einer Explosion ist ein laufender Motor abzustellen (**Achtung:** Zündschlüssel für Bergekräfte stecken lassen!).
- Vorsicht vor der elektrischen Anlage des Fahrzeuges.
- Vorsicht vor umstehenden Personen mit brennenden Zigaretten.
- Sollte man über einen Feuerlöscher verfügen, muss man diesen für alle Eventualitäten einsatzbereit machen.



# 1 Absichern Unfallstelle



Sanitätsakademie der Bundeswehr – Version 05/2017  
BeWiki: Sanitätsausbildung Einzelzerteilnehmer A/B und Ergänzende Sanitätsausbildung

## Rettungsmaßnahmen aus Kraftfahrzeugen

- Die Rettung von verunglückten Personen aus dem Kraftfahrzeug bereitet dann besondere Schwierigkeiten, wenn sich die Türen des Fahrzeuges nicht öffnen lassen oder Personen eingeklemmt sind. Wenn es nicht anders möglich ist, darf man die Scheiben einschlagen und muss dabei natürlich darauf achten, die Insassen nicht dabei zu verletzen.
- Ist die Rettung bei akuter Gefahr aus dem Kraftfahrzeug möglich, so muss mit einem geeigneten Rettungs- bzw. Transportgriff die Bergung/Rettung erfolgen.
- Ist der/die Vwu angeschnallt, ist zunächst das Gurtschloss zu öffnen. Notfalls den Sicherheitsgurt mit einem Messer (Gurt-Cutter) durchtrennen.
- Nötigenfalls sind die oft eingeklemmten Füße des/der Vwu zu befreien.
- Vwu in Sitzflächenhöhe mit einer Hand von hinten an der Hüfte (Kleidung) umfassen. Mit der anderen Hand gegen das Knie drücken und mit kräftiger Bewegung mit dem Rücken zu sich herumziehen bzw. drehen.
- Einen Unterarm des Betroffenen vor seinen Bauch legen. Mit beiden Händen durch die Achselhöhlen des Betroffenen fahren und seine Unterarm mit allen Fingern von oben fassen (= Rettungsgriff nach Rautek).
- Den Betroffenen vom Sitz auf die Oberschenkel ziehen und aus dem Fahrzeug retten und an einen sicheren Ort bringen.
- Während der/die Vwu aus dem Kraftfahrzeug gezogen wird, ist darauf zu achten, dass die Füße nicht an der Türschwelle des Fahrzeugs hängen bleiben oder auf dem Boden aufschlagen (ggf. zweiten Helfer/-in einsetzen).
- So behutsam und schonend wie möglich vorgehen.
- Rettungsmittel falls vorhanden, benutzen.



# 1 Absichern Unfallstelle



Sanitätsakademie der Bundeswehr – Version 05/2017  
BeWiki: Sanitätsausbildung Einsatzretter A/B und Ergänzende Sanitätsausbildung

## Erste-Hilfe-Maßnahme

- Untersuchung (Bewusstsein, Atmung, Puls, äußere Verletzungszeichen) vor Rettung und Bergung,
- Motorradfahrern nur wenn erforderlich vorsichtig den Helm abnehmen (s. Anmerkung),
- Blutstillung bei starken Blutungen,
- Lebensrettende Sofortmaßnahmen durchführen,
- weitere Erste-Hilfe-Maßnahmen vornehmen,
- der Verletzung entsprechende Lagerung (z. B. Schocklage, stabile Seitenlage),
- Schienung von Frakturen,
- Vwu überwachen, betreuen und schützen.

Eine **besondere Schwierigkeit** bereitet die Rettung **eingeklemmter** Vwu. Um Sie aus ihrer Lage zu befreien, sind unter Umständen **technische Hilfsmittel** notwendig (z. B. Montier Eisen, Brechstange) oder Spezialgerät (z. B. hydraulische Scheren und Spreizer, Flex) technischer Hilfsdienste (z. B. Feu-erwehr, Instandsetzungs-/Bergetrupp) erforderlich.



## 2 Verbandkasten DIN 13164

Kfz-Kennzeichen

Halter

### Inhalt Kfz-Verbandkasten nach DIN 13164:2014

1 Heftpflaster DIN 13019, 5 m x 2,5 cm

14-teiliges Pflasterset bestehend aus:

- 4 Wundschnellverbände DIN 13019, 10 cm x 6 cm
- 2 Fingerkuppenverbände
- 2 Fingerverbände, 12 cm x 2 cm
- 2 Pflasterstrips, 1,9 cm x 7,2 cm
- 4 Pflasterstrips, 2,5 cm x 7,2 cm

2 Hautreinigungstücher (nicht für offene Wunden)

1 Verbandpäckchen DIN 13151, 6 cm x 8 cm

2 Verbandpäckchen DIN 13151, 8 cm x 10 cm

1 Verbandpäckchen DIN 13151, 10 cm x 12 cm

1 Verbandtuch DIN 13152 (für Brandwunden), 40 cm x 60 cm

1 Verbandtuch DIN 13152, 60 cm x 80 cm

6 Wundkompressen, 10 cm x 10 cm

2 Fixierbinden DIN 61634, 6 cm x 4 m

3 Fixierbinden DIN 61634, 8 cm x 4 m

2 Dreiecktücher DIN 13168

1 Rettungsdecke, Mindestmaße 210 cm x 160 cm

1 Schere DIN 58279

4 Einmalhandschuhe DIN EN 455

1 Erste-Hilfe-Broschüre

1 Inhaltsverzeichnis



# 3 Hygiene

Ersthelfer befürchten immer wieder, sich bei einer Hilfeleistung zu infizieren, z.B. mit HIV (Humanes Immundefizienz-Virus), Hepatitis B oder Hepatitis C. Infolge dessen werden sogar notwendige Erste-Hilfe-Maßnahmen unterlassen. Eine Infektion kann nur durch einen direkten Kontakt, z. B. offene Wunde des Helfers mit virushaltigem Blut bzw. Körperflüssigkeiten des Verletzten, erfolgen. Dies lässt sich fast immer durch sehr einfache Maßnahmen vermeiden.

Ersthelfer werden im Rahmen der Erste-Hilfe-Aus- und Fortbildung mit Hygieneregeln und Schutzmaßnahmen gegen Infektionen vertraut gemacht. Werden diese Regeln und Maßnahmen konsequent eingehalten, ist ein Infektionsrisiko nahezu ausgeschlossen.

## Schutzmaßnahmen

Folgende Maßnahmen stellen einen sehr wirksamen Schutz dar:

1. Generell ist der unmittelbare Haut- oder Schleimhautkontakt des Helfers mit dem Blut oder anderen Körperflüssigkeiten des Verletzten zu vermeiden. Bei Verletzten die bluten, sind unbedingt Einmalhandschuhe (z. B. aus dem Verbandkasten) zu tragen. Dies gilt im Besonderen, wenn der Helfer Verletzungen an seinen Händen hat. Neben den Händen ist auch an anderen Körperstellen, z. B. Unterarm oder Gesicht, jeglicher Blutkontakt zu vermeiden. Besondere Vorsicht ist beim Umgang mit kontaminierten Gegenständen geboten, die den Helfer verletzen könnten. Das können z. B. blutverschmutzte Werkzeuge oder Glassplitter, aber auch medizinische Instrumente sein.
2. Bei einer Atemspende ist eine Infektionsgefahr äußerst minimal, besonders dann, wenn keine blutenden Gesichts- oder Mundraumverletzungen vorliegen. Bei der Atemspende ist die Mund-zu-Nase-Beatmung unter dieser Vorgabe zu bevorzugen. Sofern sofort verfügbar, kann auch eine Beatmungshilfe (Einmalnotfallbeatmungshilfe, Beatmungsmaske u.a.) verwendet werden. Liegen starke Blutungen im Gesichtsbereich vor und ist eine Reanimation erforderlich, kann auf die Beatmung verzichtet werden und bis zum Eintreffen des Rettungspersonals die Herzdruckmassage allein durchgeführt werden.



### 3 Hygiene

**Es gibt keinen Grund, aus Furcht vor einer Infektion Erste-Hilfe- Maßnahmen zu unterlassen.**

Falls es im Rahmen einer Hilfeleistung dennoch zu einem direkten Kontakt mit möglicherweise infektiösem Blut oder Körperflüssigkeiten gekommen ist, sollten folgende Maßnahmen ergriffen werden:

#### **Kontamination der intakten Haut**

Intensive Reinigung mit Wasser und Seife; ggf. desinfizieren mit einem zugelassenen alkoholischen Desinfektionsmittel.

#### **Kontamination von geschädigter Haut, Auge, Mundhöhle**

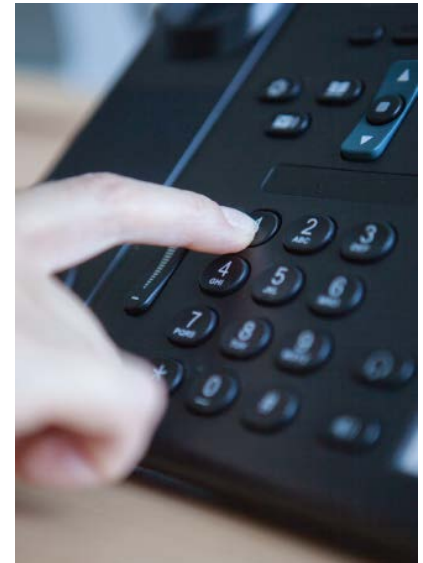
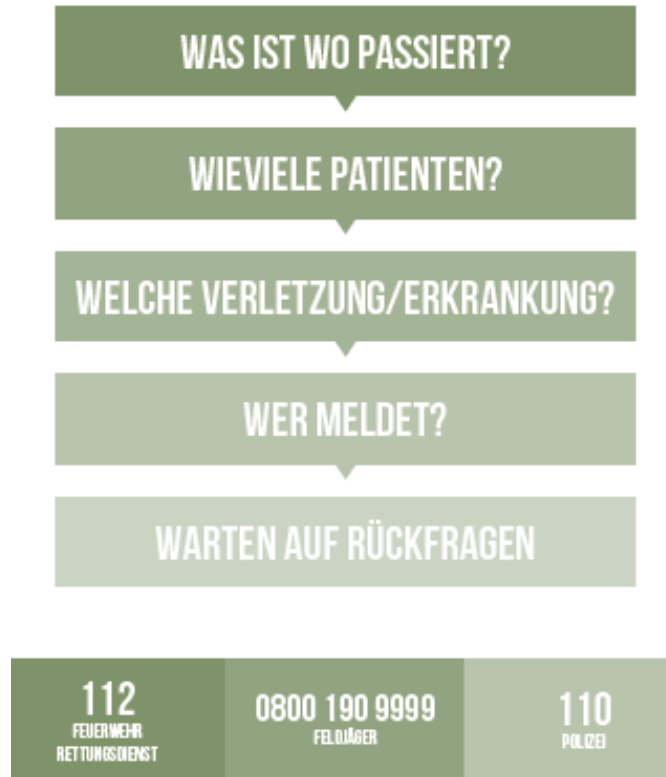
Zunächst intensive Spülung mit Wasser. Da eventuell erforderliche Impfungen oder andere Behandlungsmaßnahmen sofort beginnen müssen, ist eine unverzügliche Vorstellung beim Truppenarzt oder dem in die Notfallversorgung eingebundenen Betriebsarzt notwendig. Hier stehen i.d.R. die erforderlichen Präparate zur Verfügung.

#### **Schnitt-oder Stichverletzung mit kontaminierten Gegenständen**

Bei blutender Wunde spülen mit Wasser; bei nicht blutender Wunde – Blutung durch Druck auf umliegendes Gewebe anregen und 1–2 Minuten bluten lassen. Danach unverzügliche Vorstellung beim Truppenarzt oder dem in die Notfallversorgung eingebundenen Betriebsarzt.

**Bei der Dokumentation der Erste-Hilfe-Leistungen ist der Hergang des Kontaktes mit möglicherweise infektiösem Blut oder Körperflüssigkeiten schriftlich festzuhalten. Kontaktieren Sie Ihren Truppenarzt.**

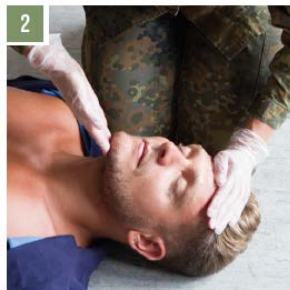
## 4 Ablaufschema bei Lebensbedrohlichen Situationen



# 5 Herzdruckmassage



1. Schütteln Sie leicht an den Schultern.
2. Fragen Sie laut: „Ist alles in Ordnung?“



1. Machen Sie die Atemwege frei.
2. Kontrollieren Sie die Atmung.



1. Legen Sie die Handballen mitten auf die Brust.
2. Verschränken Sie Ihre Finger ineinander und vergewissern Sie sich, dass Sie nicht auf die Rippen der zu behandelnden Person drücken.
3. Bringen Sie die Schultern senkrecht über den Brustkorb und drücken Sie das Brustbein mindestens fünf Zentimeter nach unten.



1. Atmen Sie normal ein und blasen Sie gleichmäßig in den Mund zu behandelnden Person, während Sie beobachten, dass sich dessen Brustkorb wie bei einer normalen Atmung rund eine Sekunde hebt.

Falls Sie nicht trainiert oder nicht im Stande sind zu beatmen, führen Sie (nur) Thoraxkompressionen fort

## REANIMATION BEI ERWACHSENEN

EIGENSICHERUNG  
(C) ABCDE HERANGEHENSWEISE

KEINE REAKTION  
KEINE NORMALE ATMUNG

NOTRUF 112

30 THORAXKOMPRESSIONEN  
FREQUENZ 100 - 120 PRO MINUTE

2 BEATMUNGEN

WEITER REANIMATION 30 : 2

SOBALD EIN AED VERFÜGBAR IST -  
EINSCHALTEN UND DEN  
ANWEISUNGEN FOLGEN

KEIN AED VERFÜGBAR WEITER  
REANIMATION 30 : 2

FORTFAHREN BIS DIE PERSON NORMAL  
ZU ATMEN BEGINNT ODER DER  
RETTUNGSDIENST EINTRIFFT

# 5 Herzdruckmassage

1



## WENN EIN AED VERFÜGBAR IST

Sobald der AED verfügbar ist, schalten Sie den Defibrillator ein.

Folgen Sie den Sprach- und Bildschirmanweisungen des AED-Gerätes.

2



## ANBRINGEN DER PATCHES

Kleben Sie die selbstklebenden Pads wie auf den Piktogrammen dargestellt auf die nackte Haut der zu behandelnden Person.

Stellen Sie sicher, dass niemand den Patienten berührt, während der AED den Herzrhythmus analysiert.

3

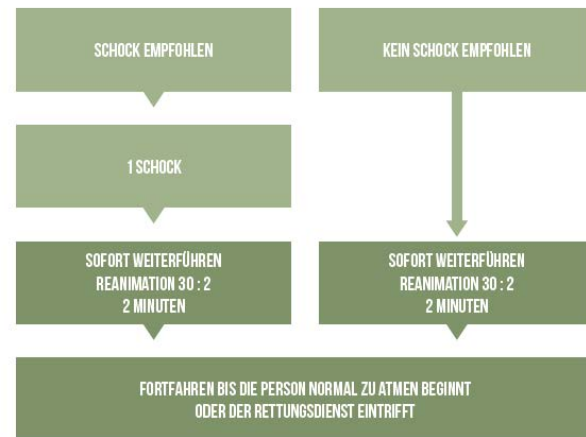


## WENN SCHOCK EMPFOHLEN

Stellen Sie sicher, dass niemand die zu behandelnde Person berührt.

Drücken Sie den Schockknopf wenn Sie dazu aufgefordert werden.

## AED - AUTOMATISIERTE EXTERNE DEFIBRILLATION



## 5 Herzdruckmassage



### THORAXKOMPRESSION BEI SÄUGLINGEN

Legen Sie dazu beide Daumen flach nebeneinander auf die untere Hälfte des Brustbeins, die Daumenspitzen zum kindlichen Kopf gerichtet.

Umfassen Sie bei geschlossenen Fingern mit beiden Händen den unteren Teil des Brustkorbes, wobei die Fingerspitzen auf dem Rücken des Säuglings ruhen.



### THORAXKOMPRESSION BEI KINDERN, ÄLTER ALS EIN JAHR

Legen Sie einen Handballen auf die untere Hälfte des Brustbeins, positionieren Sie sich senkrecht über dem Brustbein des Kindes und komprimieren Sie mit durchgestreckten Arm das Brustbein um etwa fünf Zentimeter.

## REANIMATION BEI KINDERN UND SÄUGLINGEN

EIGENSICHERUNG  
(C) ABCDE HERANGEHENSWEISE

KEINE REAKTION UND KEINE NORMALE  
ATMUNG

NOTRUF 112

ATEMWEGE FREIMACHEN  
KOPF IN NEUTRALSTELLUNG UND  
KINN ANHEBEN

5 BEATMUNGEN

KEINE LEBENSZEICHEN?  
Z.B. SPONTANBEWEGUNGEN, SCHLUCK-  
REFLEX, WÜRGEREFLIX, HUSTENREFLEX

15 THORAXKOMPRESSIONEN  
FREQUENZ 100 - 120 PRO MINUTE  
2 BEATMUNGEN

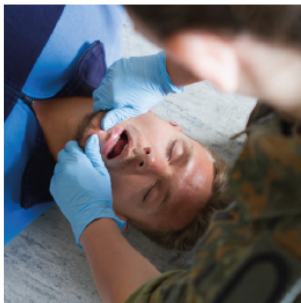
FORTFAHREN BIS DAS KIND NORMAL  
ZU ATMEN BEGINNT ODER DER  
RETTUNGSDIENST EINTRIFFT



# 6 Beatmung Atmung kontrollieren

## 1 ATEMWEGE FREIMACHEN

Drehen Sie die betroffene Person auf den Rücken. Legen Sie Ihre Hand auf die Stirn und ziehen Sie den Kopf leicht nach hinten. Heben Sie mit Ihren Fingerspitzen das Kinn des Patienten an, um die Atemwege frei zu machen. (siehe Bild links)



## 2 MUNDRAMM INSPIZIEREN

Reinigung des Mund-Rachenraumes, wenn dieser durch Blut, Schleim, Erbrochenes oder Fremdkörper (z.B. Speisereste, Zahnprothesen, Erde oder Schnee) verlegt ist.

- Der oder die Helfende kniet am Kopf, neben der betroffenen Person
- Die Finger einer Hand umgreifen den Kieferwinkel, der Daumen liegt am Kinn
- Die Finger schieben den Unterkiefer nach vorne, der Daumen öffnet den Mund (Esmarch'scher Handgriff)
- Kopf zur Seite drehen
- Mund ausräumen

## 3 ATMUNG KONTROLLIEREN

In dieser Position wird die Atemkontrolle durch **Sehen, Hören und Fühlen** durchgeführt.

- **Sehen** ob der Brustkorb sich hebt und senkt
- **Hören** ob Atemgeräusche vorhanden sind
- hierbei mit der Wange **fühlen**, ob ein Atemluftstrom des Betroffenen fühlbar ist

Die Atmung wird längstens zehn Sekunden kontrolliert.

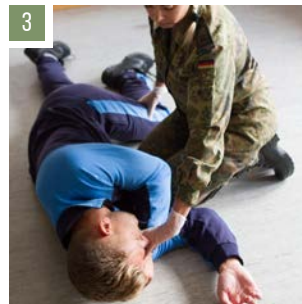




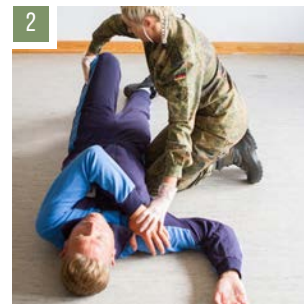
# 7 Stabile Seitenlage



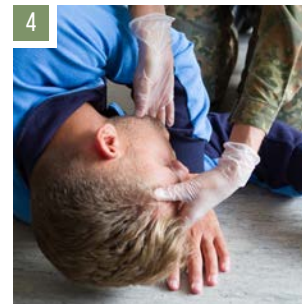
Seitlich neben der betroffenen Person knien. Beine der zu behandelnden Person strecken. Den nahen Arm der bewusstlosen Person angewinkelt nach oben legen, die Handinnenfläche zeigt dabei nach oben.



Fernen Arm der betroffenen Person am Handgelenk greifen. Arm vor der Brust kreuzen, die Handoberfläche der betroffenen Person an deren Schulter legen. An den fernen Oberschenkel greifen und Bein der zu behandelnden Person beugen.



Die betroffene Person zu sich herüber ziehen. Kopf nach hinten neigen, damit die Atemwege frei werden und Mund der zu versorgenden Person leicht öffnen.



Die an der Wange liegende Hand so ausrichten, dass Atemwege frei bleiben.

## 8 Blutungen



### BLUTSTILLUNG



Wundauflage auf den Wundbereich legen.



Bindengang durch den Druckbügel legen.



Binde über den Druckbügel fettschieben und in die entgegengesetzte Richtung weiterwickeln.



Schließend ein Verband befestigen.

### Erkennen

Blutende Wunden können durch Kleidungsstücke oder durch die Lage der verletzten Person verdeckt sein

### Maßnahmen

- Einmalhandschuhe tragen
- Wunden keimfrei bedecken
- Gegebenenfalls Schocklagerung
- Gegebenenfalls Anlegen eines Druckverbandes

## Definition

Der **Schock** ist eine **Herz-Kreislauf-Störung**, die sich aus einem Missverhältnis zwischen erforderlicher und tatsächlicher Blutversorgung des Gewebes entwickelt. Daraus resultiert ein Sauerstoffmangel der lebenswichtigen Organe, welcher zu Störungen des Zellstoffwechsels bis hin zum Zelltod so-wie zur gleichzeitigen Anhäufung toxischer Substanzen im Blut führt. Unabhängig von der Schockur-sache kommt es bei jeder Form des Schocks zu Störungen der Makro- und Mikrozirkulation (Blutkreislauf in großen-/kleinen Blutgefäßen).

## Volumenmangelschock

Der Volumenmangelschock, auch hypovolämischer Schock genannt, entsteht durch einen starken Flüssigkeitsverlust, wodurch die Menge des in den Gefäßen zirkulierenden Blutes abnimmt. Ursache kann ein großer Blutverlust (*hämorrhagischer Schock*) sein, wie er nach einem Unfall auftreten kann. Typische Fälle hierfür sind zum einen der Knochenbruch des Beckens oder großer Röhrenknochen und zum anderen der Riss innerer Organe. Platzen von großen Auch der Verlust von Wasser und Elektrolyten), bei ausgeprägtem Durchfall und bei Erbrechen sowie der Entzug (beziehungsweise eine mangelnde Zufuhr von Wasser) können zum hypovolämischen Schock führen. Ein Blutverlust von 20 % (etwa 1 Liter beim Menschen) wird noch gut kompensiert – der arterielle Blutdruck bleibt normal –, während bei Verlust darüber die Gefahr der Entwicklung eines Schocks besteht.



### SCHOCK ERKENNEN

- Blässe
- kalter Schweiß
- Frieren
- Angst
- Unruhe
- schneller, schwacher Puls

### MASSNAHMEN

- betroffene Person beruhigen
- Blutstillung (Druckverband, ggf. abbinden)
- Schocklage (Beine hochlagern)
- Essen, Trinken, Rauchen sind strengstens verboten
- Schmerzen vermeiden und lindern

### PSYCHISCHE BETREUUNG

- ruhig mit betroffener Person sprechen
- erklären Sie was geschieht
- hören Sie zu
- halten Sie die Hand, wenn alle wichtigen Maßnahmen durchgeführt sind
- sagen Sie wer sie sind und dass sie für Hilfe sorgen

## Kardiogener Schock

Der kardiogene Schock wird durch eine massive Reduzierung des Herzzeitvolumens ausgelöst. Das Herz pumpt dabei nicht genügend Blut in den Kreislauf.

Ursachen des kardiogenen Schocks können Erkrankungen am Herzen selbst wie Herzinfarkt oder eine Entzündungen des Herzmuskels sein.



### OBERKÖRPERHOCHLAGERUNG

#### Erkennen

Heftige Atemnot, z.B. Asthmaanfall oder Herzinfarkt, Kopfverletzungen, z.B. durch einen Schlag oder Stoß auf den Kopf (bei klarer Bewusstseinslage)

#### Maßnahmen

Die erhöhte Oberkörperlage (30°) erleichtert die Atmung. Bei Patienten mit Herzproblemen kann durch eine zusätzliche Tieflagerung der Beine auch noch der Blutkreislauf entlastet werden.





## Septischer Schock

Beim septischen Schock reagiert der Organismus auf eine generalisierte oder lokal begrenzte Infektion durch Mikroorganismen mit der Wirkung von Giftstoffen. Blutkreislauf ist hierbei erforderlich. Entzündungen des Bauchfelles, der Bauchspeicheldrüse, der Gallenblase, eine Nierenbecken- oder Lungenentzündung sowie Infektionen durch in den Körper eingebrachtes Fremdmaterial (z. B. Urin- oder Venenkatheter) oder die Verbrennungskrankheit können die Kettenreaktionen der Immun- und Blutgerinnungskaskade in Gang setzen und so zum klinischen Vollbild der Vergiftung führen.

## Anaphylaktischer Schock

Der anaphylaktische Schock stellt die schwerste Form einer Überempfindlichkeitsreaktion dar. Die enorme Freisetzung von [Histamin](#) führt zu einer Gefäßweitstellung mit relativem Flüssigkeitsmangel und Blutdruckabfall. Das Herzzeitvolumen nimmt ab und die Bronchien können sich verengen. Ursächlich können auch Medikamente wie Analgetika oder Penicillin sein oder andere so genannte Allergene, z. B. Insektengifte. Besonders Patienten mit erhöhter Allergiebereitschaft sind gefährdet (Neurodermitis, Heuschnupfen usw.). Der Ablauf einer anaphylaktischen Reaktion lässt sich grundsätzlich in fünf Stufen gliedern, wobei eine lediglich lokal begrenzte Hautreaktion, ohne begleitende Allgemeinsymptome, als **Grad 0**, also nicht als anaphylaktischer Schock im eigentlichen Sinn gewertet wird. Den leichtesten Grad (**Grad 1**) stellen generalisierte Hautsymptome wie Nesselsucht, Juckreiz oder Erröten dar, die von Allgemeinsymptomen wie Schwindel, Kopfschmerz oder Angstzuständen begleitet werden. Beim **Grad 2** treten zusätzlich Blutdruckabfall und Herzrasen, oft begleitet von Übelkeit und Erbrechen, sowie eine leichte Atemnot auf. Schwere Atemnot, begleitet von massivem Blutdruckabfall und rascher Herzfrequenz, charakterisieren den **Grad 3**. Kommt es zum Kreislauf- oder Atemstillstand, spricht man von einem **Grad 4**.<sup>[1]</sup>

## Erkennen

Frieren/Zittern  
Blasse, kalte Haut  
Schweiß auf der Stirn

Diese Anzeichen treten nicht immer alle und nicht immer gleichzeitig auf.

## Maßnahmen

Für Ruhe sorgen  
Gegebenenfalls Blutungen stillen  
Vor Wärmeverlust schützen (Decke unterlegen, zudecken)  
Schocklage herstellen  
Zuwendung, Betreuung  
Ständige Kontrolle von Bewusstsein und Atmung

## LAGERUNGSARTEN



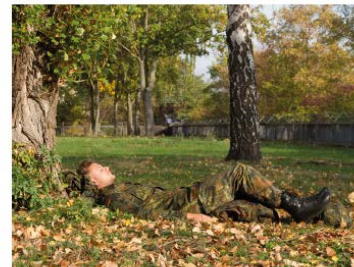
### OBERKÖRPERHOCHLAGERUNG

#### Erkennen

Heftige Atemnot, z.B. Asthmaanfall oder Herzinfarkt, Kopfverletzungen, z.B. durch einen Schlag oder Stoß auf den Kopf (bei klarer Bewusstseinslage)

#### Maßnahmen

Die erhöhte Oberkörperlage (30°) erleichtert die Atmung. Bei Patienten mit Herzproblemen kann durch eine zusätzliche Tieflagerung der Beine auch noch der Blutkreislauf entlastet werden.



### BEI BAUCHVERLETZUNGEN

#### Erkennen

Starke Bauchschmerzen, z.B. Bauchverletzung oder eine Erkrankung im Bauchraum. Gehen Sie auf die Lagerungswünsche des Verletzten ein.

#### Maßnahmen

Durch die erhöhte Kopflagerung und die Knierolle wird die Bauchmuskulatur entlastet und entspannt.



### FLACHLAGERUNG

#### Erkennen

Atem- und Kreislaufstillstand, Verdacht auf Wirbelsäulenverletzung, Knochenbrüche

#### Maßnahmen

Zur erfolgreichen Durchführung einer Atemspende oder einer Herz-Lungen-Wiederbelebung muss der Verletzte flach auf einer harten Unterlage gelagert werden. In dieser Lage werden auch mögliche Komplikationen vermieden, die durch Wirbelsäulen- oder Beckenverletzungen entstehen können.



# 10 Knochenbrüche, Gelenkverletzungen



Sanitätsakademie der Bundeswehr – Version 05/2017  
BeWiki: Sanitätsausbildung Einsatzretter A/B und Ergänzende Sanitätsausbildung

## Erkennen

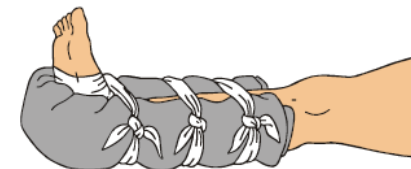
- Schmerzen
- Abnorme Lage/Beweglichkeit
- Verkürzung der Gliedmaßen
- Funktionsverlust
- Schonhaltung

## Maßnahmen

- Ruhigstellung des verletzten Körperteils in vorgefundener Lage
- Prellungen und Verrenkungen der Gelenke kühlen
- Bei Verdacht auf Wirbelsäulenverletzung Lage der verletzten Person möglichst **nicht** ändern
- Bei offenen Knochenbrüchen Wunden mit sterilem Material bedecken



Offener/geschlossener Knochenbruch



Ruhigstellung des Sprunggelenkes mit Wolldecke



Ruhigstellung eines Oberschenkelbruchs mit 2 Brettern

**Maßnahmen**

Brennende Person ablöschen

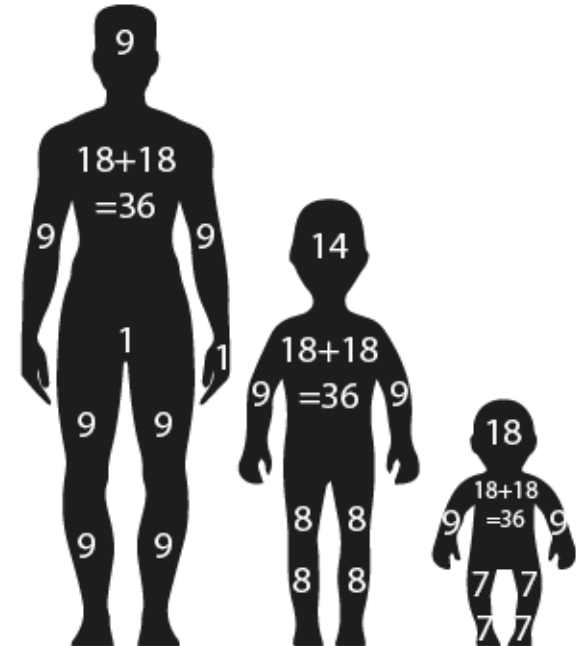
Mit heißen Stoffen behaftete Kleidung sofort entfernen

Auf der Haut festhaftende Kleidungsstücke **nicht** entfernen

Kleinere Verbrennungen mit fließendem Wasser kühlen bis Schmerz nachlässt (einige Minuten)

Brandwunden keimfrei bedecken

Vor Wärmeverlust schützen

**NEUNER-REGEL NACH WALLACE**

# 12 Vergiftungen, Verätzungen

## Vergiftungen

### Erkennen

Angaben des Verletzten und anwesender Personen  
Anzeichen im Umfeld für das Einwirken giftiger Stoffe

### Allgemeine Maßnahmen

Vergiftete Personen unter Selbstschutz (z.B. Schutzhandschuhe, Atemschutz) aus dem Gefahrenbereich bringen  
Für Körperruhe sorgen, vor Wärmeverlust schützen  
Gifteinwirkung ermitteln (Giftstoff, Konzentration, Menge und Dauer der Einwirkung)  
Erbrechen **nicht** herbeiführen  
Gegebenenfalls Giftreste sichern  
Ärztliche Behandlung veranlassen

### Haut

Verunreinigte Kleidung, auch Unterwäsche und Schuhe, sofort ausziehen  
Haut mit viel Wasser spülen  
Wunden keimfrei bedecken



### Verschlucken

Sofortiges kräftiges Ausspülen des Mundes

## Verätzungen

### Allgemeine Maßnahmen

Auf Selbstschutz achten (z.B. Schutzhandschuhe, Atemschutz)  
Für Körperruhe sorgen  
Vor Wärmeverlust schützen  
Ärztliche Behandlung veranlassen  
Erbrechen **nicht** herbeiführen

### Augen

Auge unter Schutz des unverletzten Auges sofort ausgiebig (ca. 10 Minuten) bei geöffneten Augenlidern mit Wasser spülen  
Im Auge verbliebene feste Stoffe mechanisch, z.B. mit einem feuchten Tupfer, entfernen  
Steriler Schutzverband



### Haut

Verunreinigte Kleidung, auch Unterwäsche und Schuhe, sofort ausziehen  
Haut mit viel Wasser spülen  
Wunden keimfrei bedecken

### Verschlucken

Sofortiges kräftiges Ausspülen des Mundes  
Wasser in kleinen Schlucken trinken lassen (Verdünnungseffekt)

# 13 Hitze- und Kälteschäden

## HITZEERSCHÖPFUNG ERKENNEN

- Muskelkrämpfe
- Kopfschmerzen
- Schwindel und Schwanken
- Übelkeit
- Schwarzwerden vor Augen
- unkontrollierte Bewegungen
- Schwäche oder Erschöpfung
- Bewusstseinsstörung bis zur Bewusstlosigkeit

## MASSNAHMEN

- Betroffene Personen soweit es geht entlasten
- in den Schatten bringen, Ausrüstung ablegen, Bekleidung öffnen
- Trinken
- bei Bedarf Schocklage (nur bei Bewusstsein)
- bei weiter bestehenden Symptomen oder Verschlechterung (z.B. Bewusstlosigkeit)
- rettungsdienstliche Behandlung veranlassen

## HITZSCHLAG ERKENNEN

- Verwirrtheit
- Unruhe, Erregung und Aggressivität
- Übelkeit und Erbrechen
- Krampfanfall
- Bewusstlosigkeit oder Koma
- schneller Puls, Blutdruckabfall
- eventuell kein Schwitzen

## MASSNAHMEN

- Betroffene Personen sofort in kühle Umgebung bringen (z. B. Schatten, etc.)
- flach lagern, den Kopf nur leicht erhöht
- Von Bewusstseinsstörungen betroffene Personen in die stabile Seitenlage bringen
- Kleidung entfernen und die Haut mit kaltem Wasser abkühlen
- Luft zufächeln, kalte Umschläge anlegen (häufig erneuern)
- rettungsdienstliche Behandlung veranlassen

## SONNENSTICH ERKENNEN

- hochroter, heißer Kopf bei zumeist normaler Körpertemperatur
- Unruhe
- Kopfschmerzen und Schwindelgefühl
- Sehstörungen
- Übelkeit, Erbrechen
- Nackensteifigkeit und Nackenschmerzen beim Vorbeugen des Kopfes
- kühle klebrig feuchte Haut
- erhöhte Atem- und Pulsfrequenz
- Bei weiter gesteigertem Hirndruck
  - + Eintrübung
  - + Koma
  - + Krampfanfall
  - + Tod

## MASSNAHMEN

- Lagerung mit leicht erhöhtem Oberkörper an einem kühlen Ort
- öffnen beengender Kleidung
- kalte Kompressen in den Nacken und auf den Kopf legen
- lebenswichtige Funktionen kontrollieren,
- Medikamente nach Möglichkeit vermeiden
- rettungsdienstliche Behandlung veranlassen



# 13 Hitze- und Kälteschäden

## 1. STADIUM MILD

Muskelzittern, schneller Puls, schnelle Atmung, Apathie, Ataxie, Beeinträchtigung des Urteilsvermögens

## 2. STADIUM MITTEL

Bewusstseinsminderung, langsamer Puls, erweiterte Pupillen, verminderter Würgerreflex, Aufhören von Muskelzittern, Reflexabschwächung, Kälteidiotie

## 3. STADIUM SCHWER

Bewusstlosigkeit, Kreislaufstillstand, Lungenödem, starre Pupillen, Herzrhythmusstörungen, Atemstillstand

## MASSNAHMEN

- Eigenschutz beachten
- Notruf absetzen oder veranlassen
- Betroffene Person schonend aus dem Gefahrenbereich und wenn möglich in einen Raum mit Zimmertemperatur oder zumindest an einen windstillen Ort bringen
- Betroffene Person flach lagern, wenig bewegen, oder vollständig immobilisieren
- Wärmeerhalt, zu versorgende Person zudecken oder einwickeln
- zunächst nur den Körperstamm mittels Decken etc. aufwärmen
- nicht die Extremitäten aufwärmen, da sonst der Bergungstod eintreten kann
- ständige Kontrolle der Vitalfunktionen
- Betreuung der betroffenen Person bis zum Eintreffen des Rettungsdienstes sicherstellen



# 14 Unfälle durch elektrischen Strom

Bei jedem Stromunfall muss mit Kreislaufstillstand gerechnet werden.

## MASSNAHMEN

- auf Selbstschutz achten
- in jedem Fall zunächst für Stromunterbrechung sorgen

## NIEDERSpannung

- (üblich im Haushalt und Gewerbe bis maximal 1.000 Volt)
- Stecker ziehen
- ausschalten
- Sicherung / Sicherungsautomat betätigen

## HOCHSpannung

(durch Warnschild mit Blitzpfeil gekennzeichnete Anlagen über 1.000 Volt)

- 5 m Abstand halten und sofort Notruf veranlassen
- Fachpersonal herbeirufen (zwecks Ausschalten)
- Rettung aus Hochspannungsanlagen nur durch Fachpersonal!
- Hilfeleistung erst nach Eingreifen von Fachpersonal!

## MASSNAHMEN AM PATIENTEN

- bei jedem Elektrounfall ständige Kontrolle von Bewusstsein und Atmung (Kreislauf)
- Versorgung der verletzten Person je nach Zustand (Verbrennung)
- rettungsdienstliche Behandlung veranlassen





# 15 Abnahme Integralhelm

Einem **bewusstlosen Motorradfahrer/Motorradfahrer** muss der Integralhelm grundsätzlich abgenommen werden, **damit**

- er/sie nicht an Blut oder Erbrochenem erstickt,
- die lebenswichtigen Funktionen überprüft und
- ggf. lebensrettende Maßnahmen eingeleitet werden können.

Das Abnehmen des Helmes wird **nur** bei Bewusstlosigkeit oder mit dem Einverständnis des/der Betroffenen durchgeführt. In jedem Fall wird der

Helm gesichert, um eventuelle Verletzungen oder ein Hindernis (z. B. Pfählungsverletzung) abschätzen zu können. Bei Zersplitterung des Visiers bzw. der Helmschale ist mit Weichteilverletzungen zu rechnen.

Der Helm wird sichergestellt und in der weiterversorgenden Einrichtung abgegeben.

Bei einem verunfallten Motorradfahrer/Motorradfahrer besteht immer der Verdacht auf eine Verletzung der Halswirbelsäule.

Drehen oder Stauchen der Halswirbelsäule kann dabei zur Schädigung des Rückenmarks und damit zur Querschnittslähmung führen.

Die Helmabnahme sollte möglichst von zwei Helfern/Helferinnen durchgeführt werden.

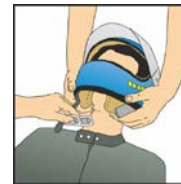
## Grundhaltung

Hochklappen des Visiers



## Lösen des Kinnriemens

Entfernen der Brille, lösen des Kinnriemens, und Halten des Kopfes in Neutralstellung. Hierbei umfassen die Hände des EH (2) den Hals des Patienten/der Patientin und die Daumen halten den Kopf unter dem Unterkiefer etwa rechtwinklig zur Halswirbelsäule (HWS).



## Helmabnahme

Der/die EH (1) in Kopfposition greift mit beiden Händen in Höhe der Ohren in den Helm und zieht ihn schonend über den Kopf (Achtung Nase) danach hält EH (1) den Patientenkopf ohne Zug in Neutralposition.



# 16 Vergiftung durch ABC- Kampfmittel ( A )



Sanitätsakademie der Bundeswehr – Version 05/2017  
BeWiki: Sanitätsausbildung Einsatzbereiter A/B und Ergänzende Sanitätsausbildung

## Erstversorgung bei Einsatz von A-Kampfstoffe

### Einführung

Bei A-Kampfstoffen ist zu unterscheiden zwischen dem Einsatz einer Nuklearwaffe und einer radiologischen Waffe („schmutzige Bombe“ als konventioneller Sprengsatz, der mit radioaktivem Material kontaminiert ist; oder auch einfache Strahlenquellen ohne Sprengsatz). Darüber hinaus kann eine Gefährdung durch die akzidentelle oder mutwillige Beschädigung einer gefährlichen Anlage resultieren, in der radioaktives Material gelagert, genutzt oder verarbeitet wird.

### Biologische Strahlenwirkung

**Ionisierende Strahlung** schädigt in Abhängigkeit von der Art der Strahlung den menschlichen Organismus. Diese biologische Strahlenwirkung entsteht durch Bestrahlung von außen (1), durch Kontamination (2) und durch Inkorporation (Einführung/Aufnahme eines Stoffes) wie z. B. Inhalation, Ingestion (Nahrungsaufnahme), Hautresorption oder Wunden (3). Ionisierende Strahlung umfasst **Alphateilchen** (relativ große geladene Teilchen, können die Haut nicht durchdringen, schädlich nur durch Inhalation oder Einnahme in den Körper), **Betateilchen** (kleinere geladene Teilchen, die tiefere Hautschichten erreichen und verzögert verbrennungsähnliche Symptome verursachen können), **Gammastrahlen** (können den Körper leicht durchdringen und führen zur akuten Strahlenkrankheit) und **Neutronen** (durchdringen sehr leicht den Körper und rufen ebenfalls eine akute Strahlenkrankheit hervor).

Die Folgen einer Bestrahlung sind abhängig von der aufgenommenen Strahlendosis. Diese entspricht der pro Masseneinheit aufgenommenen Energie (Einheit Gray, Gy) und wird unter weiterer Berücksichtigung der Strahlenart in der Einheit Sievert (Sv) angegeben. Höhere Dosen (> ca. 1 Sv) führen zu dosisabhängigen deterministischen Strahlenschäden (akute Strahlenkrankheit). Grundsätzlich gilt, dass Organe mit einer hohen Zellteilungsrate (Keimdrüsen, Haut, Darmschleimhaut) empfindlicher sind als Organe mit geringer Zellteilungsrate (Gehirn, Knochen). Strahlung (auch niedrige Strahledosen) erhöht das Risiko d.h. die Eintretenswahrscheinlichkeit von gesundheitlichen Spätschäden (sog. probabilistische Strahlenschäden). Hierzu zählen maligne Erkrankungen, aber auch nicht maligne Erkrankungen und Schädigungen des Erbgutes.

# 16 Vergiftung durch ABC- Kampfmittel ( A )



Sanitätsakademie der Bundeswehr – Version 05/2017  
BeWiki: Sanitätsausbildung Einsatzbereiter A/B und Ergänzende Sanitätsausbildung

## Erstversorgung bei Einsatz von A-Kampfstoffe

### Folgen einer nuklearen Katastrophe

Bei einer **nuklearen Katastrophe** muss neben strahlungsbedingten Schäden mit mechanischen Traumata (primäre, sekundäre und tertiäre Explosionsverletzungen, (1.8.0 Explosionsverletzungen)) und mit Verbrennungen (Initial- und Hitzestrahlung) gerechnet werden (siehe auch Abbildungen unten). Die Betroffenen können unmittelbare Strahlenschäden erleiden, aber ebenso ist die Strahlenbelastung aus der Rückstandsstrahlung zu beachten (Beta- und Gammastrahlung aus dem Fallout).

Darüber hinaus ist in einer radioaktiv verseuchten Umgebung bei fehlendem Eigenschutz immer mit einer externen radioaktiven Kontamination, aber auch mit der Inkorporation von Radionukliden zu rechnen (z. B. durch Inhalation von radioaktivem Staub oder der Aufnahme von radioaktiv kontaminierten Nahrungsmitteln). Eine Inkorporation von Radionukliden kann auch aus eingedrungenen Fremdkörpern oder durch Ablagerungen von radioaktivem Material in Wunden resultieren. Die Inkorporation von Radionukliden kann zu einer lang andauernden Bestrahlung von Innen und gesundheitlichen Spätschäden führen (akute deterministische Strahlenwirkungen dürften hier die Ausnahme sein).

### Die akute Strahlenkrankheit

Die **akute Strahlenkrankheit** ist abhängig von der Dosis, der einwirkenden Strahlenart, von der zeitlichen und räumlichen Verteilung sowie von der unterschiedlichen Strahlenempfindlichkeit der betroffenen Gewebe. Schon innerhalb von Stunden nach der Strahlenexposition können erste Symptome wie z. B. Kopfschmerz, Müdigkeit, Schwächegefühl, Krankheitsgefühl auftreten (= Prodromalstadium). Je höher die absorbierte Dosis, desto früher treten diese Symptome auf. Darauf folgt eine symptomfreie Latenzphase von Stunden bis Wochen. Je höher die absorbierte Dosis, desto kürzer das symptomfreie Intervall. Im Anschluss kommt es zur Manifestation der Symptome der akuten Strahlenkrankheit in Abhängigkeit der absorbierten Dosis. Das hämatopoetische Syndrom (ab ca. 1 Sv) ist Folge einer Störung der Blutbildung (Symptome z.B. Infektionen durch Mangel an weißen Blutkörperchen, Fieber, Blutgerinnungsstörungen mit z.B. Hauteinblutungen). Bei höheren Dosen kommt es zu einem gastrointestinalen Syndrom (Erbrechen, Übelkeit, Durchfall, nicht zu verwechseln mit den Prodromalsymptomen) und bei sehr hohen Dosen zu einem zerebralen Syndrom (Lethargie, Krämpfe, Koma). Darüber hinaus kann es durch die Strahlenwirkung auch zu Schädigungen der Haut kommen (siehe Strahlenwirkung auf der Haut).

# 16 Vergiftung durch ABC- Kampfmittel ( A )



Sanitätsakademie der Bundeswehr – Version 05/2017  
BeWiki: Sanitätsausbildung Einmazzereitler A/B und Ergänzende Sanitätsausbildung

## Erstversorgung bei Einsatz von A-Kampfstoffe

### Strahlenwirkung auf die Haut

Durch die **ionisierende** Strahlung können die Anhangsgebilde der Haut zerstört und die versorgen-den Blutgefäße geschädigt werden. Anders als bei einer thermischen Verbrennung entwickelt sich die Schädigung der Haut langsam. Unmittelbar nach der Strahlenexposition lässt sich das Ausmaß der tatsächlichen Schädigung aus dem klinischen Befund noch nicht beurteilen. Dem zeitlichen Verlauf der akuten Strahlenkrankheit entsprechend kommt es nach Stunden bis Tagen zunächst zu einer Rötung der Haut, die im Folgenden wieder abklingt. Nach einer symptomfreien Latenzphase entwickelt sich ein verbrennungsähnliches Bild, das in Abhängigkeit der Dosis mit Rötung, Blasen und Ge-schwüren einhergeht. In Abhängigkeit der Strahleneinwirkung können diese „radiologischen Verbrennungen“ großflächig oder auch lokal begrenzt sein kann.

### Spätschäden durch Inkorporation von radioaktivem Material

Inkorporierte Radionuklide setzen sich in Abhängigkeit ihrer chemischen Eigenschaften in bestimmten Organen/Geweben ab und führen durch ihren radioaktiven Zerfall zu einer Bestrahlung des Körpers von Innen. Da Radionuklide teilweise sehr lange im Körper verbleiben, kann daraus eine langjährige Strahlenbelastung resultieren. Die Strahlendosen nach Inkorporation sind in der Regel nicht ausreichend um eine akute Strahlenkrankheit zu verursachen (Ausnahmen sind aber möglich). Dennoch ist die innere Bestrahlung geeignet gesundheitliche Spätschäden zu verursachen (siehe Biologische Strahlenwirkung).

# 16 Vergiftung durch ABC- Kampfmittel ( A )



Sanitätsakademie der Bundeswehr – Version 05/2017  
BeWiki: Sanitätsausbildung Einsatzbereiter A/B und Ergänzende Sanitätsausbildung

## Erstversorgung bei Einsatz von A-Kampfstoffe

### Allgemeines Verhalten bei Strahlenkatastrophen

Beim Einsatz einer Nuklearwaffe schützt sich jeder Soldat/jede Soldatin sofort durch Schließen der Augen, Abwenden vom Lichtblitz, Ausnützen von Deckungen jeglicher Art und dem Abdecken freier Hautflächen. Um den Folgen des radioaktiven Fallouts zu begegnen sind angepasst an die militärische Lage Schutzräumlichkeiten aufzusuchen und die Kommunikation zu den ABC-Abwehrtruppen mit deren Meßtechnik zur Planung des weiteren Vorgehens aufrechtzuerhalten.

Auch bei **Strahlenkatastrophen** ist die sog. „**GAMS-Regel**“ anzuwenden:

„Gefahr erkennen – Ab-sperren – Menschen retten – Spezialkräfte anfordern“.

Im Einzelnen sind folgende Grundsätze zu beachten:

- Bei Verdacht auf eine erhöhte Strahleneinwirkung ist der Gefahrenbereich sofort zu verlassen. Verunglückte auffordern sich möglichst selbständig von der Strahlenquelle zu entfernen bzw. Hilfe-stellung zum Verlassen des möglichen Gefahrenbereichs geben.
- Strahlenbelastungen durch externe Quellen werden vermieden bzw. reduziert, indem man die Arbeitszeit in der betroffenen (heißen/warmen) Zone reduziert, die Entfernung zu einer Strahlenquelle möglichst groß hält und nach Möglichkeit eine Abschirmung aus Metall oder Beton benutzt.
- Das Strahlenschutzpersonal bzw. der Beauftragte für Strahlenschutz ist sofort zu informieren, falls Messgeräte zur Verfügung stehen, Radioaktivität selbständig messen und mit Zeitangaben dokumentieren.
- Auf Warnschilder achten, die Auskunft über die Strahlenquelle geben können (z. B. an LKW, Zu-gängen zu Laborbereichen, etc.).
- Krankentragen oder sonstige Hilfsgeräte sollen nur, soweit sie unbedingt erforderlich sind, mit in den Kontaminationsbereich genommen werden. Diese Geräte sind dann durch Decken oder Folien vor Kontamination zu schützen.
- Nach dem Einsatz müssen Rettungspersonal und Gerätschaft auf Kontamination kontrolliert werden bevor sie anderweitig eingesetzt werden.
- Sofortdekontamination der Patienten ist schnellst möglichst durchzuführen

# 16 Vergiftung durch ABC- Kampfmittel ( A )



Sanitätsakademie der Bundeswehr – Version 05/2017  
BeWiki: Sanitätsausbildung Einsatzretter A/B und Ergänzende Sanitätsausbildung

## Erstversorgung bei Einsatz von A-Kampfstoffe

### Grundsätze des Selbstschutzes und der Personendekontamination

Eine erfolgte äußerliche Strahlenbelastung ohne Kontamination kann zwar Gewebeschäden hervorrufen, macht den Patienten aber nicht radioaktiv. Selbst Patienten mit lebensbedrohlichen Strahlen-schäden stellen kein Risiko für das behandelnde Personal dar.

Patienten können mit radioaktivem Material kontaminiert sein, welches sich auf ihrer Haut oder Bekleidung abgesetzt hat. Damit besteht für die Ersthelfer die Gefahr selbst oberflächlich kontaminiert zu werden und radioaktives Material zu inkorporieren. Die von einem kontaminierten Patienten aus-gehende Strahlung ist dagegen nach bisherigen Erfahrungen gering (aber Ausnahmen theoretisch möglich). Die Ersthelfer schützen sich selbst, indem sie einfache Schutzmaßnahmen beachten: Tragen von Handschuhen (einfache OP-Handschuhe ausreichend, am besten 2 Paare), Maske oder Mundschutz, Helm oder Kopfbedeckung, Brille. Beim Tragen einer Uniform: lange Ärmel. Darüber hinausgehende Schutzmaßnahmen wie z.B. beim Einsatz chemischer Kampfstoffe sind hier nicht erforderlich.

Während des Einsatzes bei Kontaminationsverdacht gilt: nicht essen, trinken und rauchen, Inhalationen vermeiden, indem man keine Stoffe aufwirbelt und Behälter und Verpackungen verschlossen hält.

**Vorbeugung** vor weiteren Schäden, Inkorporation und unkontrollierter sekundärer Verschleppung von Radioaktivität wird durch **Dekontamination** erreicht. Die wichtigste Maßnahme zur Dekontamination besteht im schalenweisen Ausziehen der Kleidung und der sicheren Verpackung der kontaminierten Kleidung. Diese behelfsmäßige Dekontamination sollte so früh wie möglich erfolgen. Oft können mehr als 90% der Oberflächenkontamination durch die Entfernung der Bekleidung beseitigt werden. Diese Maßnahmen sind Teil der ABC-Ausbildung aller Truppen. Da die Behandlung von Kontaminationen im Bereich von Nase und Mund Priorität hat sind die Schleimhäute nach Möglichkeit mit Wasser zu spülen. Radioaktive Kontaminationen an Wunden sind zügig wegzuspülen und oberflächlich lose anliegende Fremdkörper zu entfernen und zu asservieren. Es gilt aber der allgemeine notfallmedizinische Grundsatz, dass im Gewebe festsitzende Fremdkörper präklinisch nicht entfernt werden sollen. Vor der Dekontamination sind Wunden mit „Wundschnellverband ABC-Schutz“ oder mit einem dichten Verband abzudecken, damit während der Dekontamination keine radioaktiven Teilchen eindringen können. Die Wundabdeckung sollte möglichst schon im kontaminierten Gebiet durchgeführt werden.

Die weitere Dekontamination führt der exponierte Patient bzw. Patientin, falls möglich, sofort mit eigenen Mitteln und in gegenseitiger Unterstützung durch, indem er die strahlenden Teilchen vom Körper abwischt, abbürstet und abklopft.



# 16 Vergiftung durch ABC- Kampfmittel ( A )



Sanitätsakademie der Bundeswehr – Version 05/2017  
BeWiki: Sanitätsausbildung Einsatzkräfte A/B und Ergänzende Sanitätsausbildung

## Erstversorgung bei Einsatz von A-Kampfstoffe

### Grundsätze des Selbstschutzes und der Personendekontamination

Sanitätsakademie der Bundeswehr – Version 05/2017

### Grundsätze der Patientenversorgung

Patienten mit mechanischem Trauma können akut vital gefährdet sein (z.B. massive intraabdominelle Blutung mit Schock). Ein Strahlenschaden, auch eine akute Strahlenkrankheit, entwickelt sich lang-sam. Die Erhaltung der Vitalfunktionen und die Versorgung akut bedrohlicher chirurgischer Krankheitsbilder hat immer Vorrang. Es gilt auch hier der allgemeine Grundsatz: „Treat first what kills first“.

Auch akut bedrohte Patienten sind möglichst rasch zu dekontaminieren. Ggf. muss sich die Dekontamination behelfsmäßig auf eine Entfernung der Bekleidung beschränken. Bei der Entscheidung, ob ein nicht vollständig dekontaminierter Patient unmittelbar einer Behandlungseinrichtung (z. B. Rettungszentrum) zugeführt werden muss, ist falls möglich ein Arzt oder Notfallsanitäter/Rettungsassistent zu Rate zu ziehen. Lebensrettende Entscheidungen dürfen hierdurch aber nicht verzögert werden. Bei Zuführung eines kontaminierten Patienten ist die Behandlungseinrichtungen von der Kontamination immer vorab zu informieren.

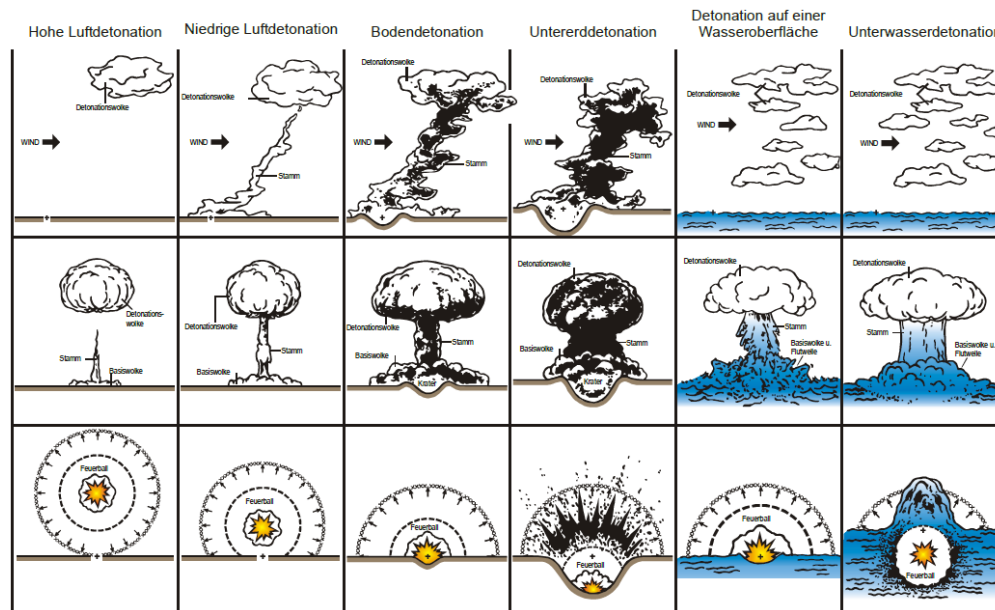
Beim Transport eines nicht vollständig dekontaminierten Patienten ist die sekundäre Verschleppung von radioaktivem Material möglichst zu minimieren. Die Patienten sind für den bevorstehenden Ab-transport auf eine abgedeckte Krankentrage zu legen. Patiententransporte mit radioaktiv kontaminierten Patienten/Patientinnen müssen besonders gekennzeichnet sein. Das den Patienten betreuende Personal muss die unter **Grundsätze des Selbstschutzes und der Personendekontamination**, Absatz 2 beschriebenen Schutzmaßnahmen beachten. Das Gleiche gilt für den Kraftfahrer/Kraftfahrerin und den Beifahrer/Beifahrerin, wenn das Fahrerhaus nicht über eine separate ABC-Schutzbelüftung verfügt.

Nicht vital akut gefährdete Patienten, die auch nur möglicherweise bestrahlt wurden, sind zu beobachten und alle Beschwerden mit Zeitangabe zu dokumentieren (aus dem zeitlichen Auftreten von Prodromalsymptomen können Hinweise auf die absorbierte Dosis gewonnen werden). Grundsätzlich gilt, dass alle auch nur möglicherweise strahlenexponierte Soldaten bzw. strahlenexponierte Soldatinnen mit oder ohne Krankheitszeichen dem Truppenarzt/der Truppenärztin oder einer weiterbehandelnden Einrichtung immer vorzustellen sind.

# 16 Vergiftung durch ABC- Kampfmittel ( A )



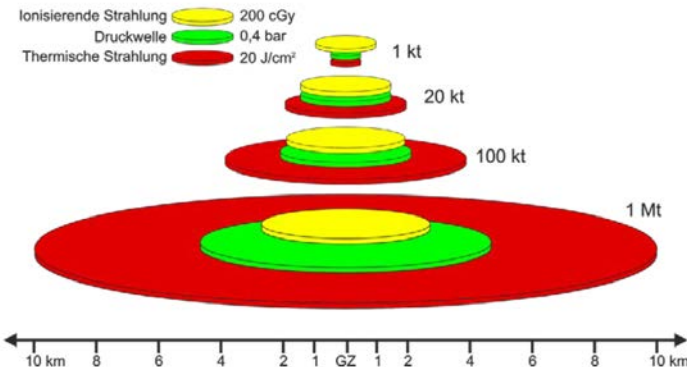
Sanitätsakademie der Bundeswehr – Version 05/2017  
BeWIKI: Sanitätsausbildung Einzelzettel A/B und Ergänzende Sanitätsausbildung



Legende:  
1 = Detonationsphase  
2 = 5min nach Detonation  
(grober Anhalt)  
3 = 15min nach Detonation  
↑ = Anfangsstrahlung  
XXXX = Thermische Strahlung  
----- = Druckwelle  
+ = Nullpunkt

## Ablauf von Atomdetonationen

### Wirkung von A- Waffen auf den Menschen





## Erstversorgung bei Einsatz von B-Kampfstoffe

### Einführung

Die Verwendung von Krankheitserregern und Biogiften als biologische Kampfstoffe (B-Kampfstoffe) gegen feindliche Kräfte bzw. deren tierische oder pflanzliche Nahrungsressourcen reicht weit in die Geschichte zurück und zielt darauf ab, durch Erkrankungen, Todesfälle und Ressourcenerschöpfung den Gegner in bedeutender Art und Weise zu schwächen. Im Gegensatz zu chemischen und atomaren Kampfstoffen kommen Krankheitserreger, die als biologischer Kampfstoff in Betracht kommen, auch in der Natur vor, so dass in entsprechenden Verbreitungsgebieten auch die Gefahr natürlich ausgelöster Krankheitsausbrüche besteht. Die Unterscheidung zwischen einem natürlichen und einem absichtlich durch Freisetzung eines biologischen Kampfstoffs hervorgerufenen Krankheitsausbruch kann für die zu treffenden Gegenmaßnahmen entscheidend sein. Zum Erkennen und Identifizieren von biologischen Kampfstoffen bedarf es ebenso wie für die Unterscheidung zwischen natürlichen oder absichtlich ausgelösten Krankheitsausbrüchen - neben entsprechender Fachexpertise - spezieller, zum Teil sehr aufwändiger laboranalytischer Nachweisverfahren. Zwischen dem Kontakt mit einem biologischen Kampfstoff und dem Eintreten der Wirkung (= Ausbruch der Erkrankung) vergeht in der Regel eine gewisse Zeit (sogenannte Inkubationszeit), die je nach Art des freigesetzten biologischen Kampfstoffs Stunden bis mehrere Tage betragen kann. Die dann bei den Exponierten einsetzenden Symptome lassen meist keinen unmittelbaren Rückschluss auf den verursachenden biologischen Kampfstoff zu. Vielmehr kommen anfangs in der Regel verschiedene Ursachen für ein Beschwerdebild in Frage.

Biologische Kampfstoffe können in zwei Klassen eingeteilt werden:

- (1) Lebende bzw. vermehrungsfähige Krankheitserreger wie Bakterien (z. B. Anthrax-Erreger) oder Viren (z. B. Pocken-Erreger, Corona-Erreger)
- (2) Biogifte, auch Toxine genannt (z. B. Rizin)

# 16 Vergiftung durch ABC- Kampfmittel ( B )



Sanitätsakademie der Bundeswehr – Version 05/2017  
BeWiki: Sanitätsausbildung Einmsetzerthelfer A/B und Ergänzende Sanitätsausbildung

## Erstversorgung bei Einsatz von B-Kampfstoffe

### Erkennen von Gefahrensituationen

Je früher Gegenmaßnahmen eingeleitet werden, desto effektiver sind sie. Dazu muss allerdings der Einsatz eines B-Kampfstoffs möglichst früh erkannt werden. Bei unverdeckter Ausbringung können dazu charakteristische Beobachtungen beitragen, die auf eine Ausbringungssituation hinweisen. Dies ist insbesondere dann der Fall, wenn die Ausbringung im Rahmen einer erkannten Bedrohungslage erfolgt, z. B. in einer Gefechtssituation mit einem Gegner, von dem bekannt ist, dass er über biologische Waffen verfügt. Wahrscheinlicher ist allerdings eine verdeckte Ausbringung durch einen asymmetrisch agierenden Gegner (z. B. Terroristen). Dabei bleibt, wenn die Freisetzungshandlung nicht zufällig entdeckt wird, die Aufnahme eines biologischen Kampfstoffes zunächst unbemerkt und wird erst durch das – in der Regel gehäufte – Auftreten von Krankheitsfällen erkennbar. Die Einleitung von Gegenmaßnahmen hängt dann davon ab, dass die Kräfte des Sanitätsdienstes schnellstmöglich erkennen, dass ein ungewöhnlicher Krankheitsausbruch vorliegt. Es ist daher wichtig, dass Soldaten mit Krankheitssymptomen, die sie nicht eindeutig als harmlos einordnen können, unverzüglich den zuständigen Truppenarzt kontaktieren, insbesondere wenn sie feststellen, dass mehrere Kameraden und Kameraden betroffen sind.



## Erstversorgung bei Einsatz von B-Kampfstoffe

### Vorbeugemaßnahmen zur Abwehr der Wirkung biologischer Kampfstoffe

Gegen einige Erreger, die möglicherweise als biologischer Kampfstoff verwendet werden können, stehen Schutzimpfungen oder wirksame Antibiotika zur Verfügung. Diese können in erkannten Bedrohungslagen bereits prophylaktisch eingesetzt werden, um eine Infektion nach Kontakt mit dem Erreger zu verhüten. Nach erfolgter Freisetzung können wirksame Antibiotika als medikamentöse Prophylaxe gegeben werden um bei Personen, die potenziell mit dem Kampfstoff in Kontakt gekommen sind (Exponierten) den Ausbruch einer Erkrankung zu verhindern. Schutzimpfungen können, sofern verfügbar, eingesetzt werden um eine Weiterverbreitung auf die noch nicht in Kontakt mit dem Kampfstoff gekommenen Personen zu verhüten (Abriegelungsimpfung).

Schutzimpfungen dienen der Vorbeugung von Infektionserkrankungen und werden verabreicht, damit der Körper Abwehrkräfte (Antikörper) gegen bestimmte Krankheitserreger bildet. Die Impfungen müssen ggf. in bestimmten Zeitabständen wiederholt werden, um den Impfschutz (Immunität) zu erreichen und zu erhalten. Die Anwendung von Schutzimpfungen im Zusammenhang mit B-Bedrohungslagen wird auf Empfehlung des Sanitätsdienstes durch die militärische Führung angeordnet.

Die medikamentöse Prophylaxe durch die Einnahme von Antibiotika wird auf Empfehlung des Sanitätsdienstes durch den militärischen Führer vor Ort angeordnet. Für die regelmäßige Einnahme gemäß den Vorgaben ist jede Soldatin/jeder Soldat selbst verantwortlich.

Durch eine gesunde Lebensführung lässt sich die Widerstandskraft des eigenen Organismus gegen Infektionskrankheiten steigern. Entscheidend sind

- Guter Ernährungs- und Kräftezustand sowie ausreichend Schlaf;
- Einhalten allgemeiner und persönlicher Hygienemaßnahmen (z. B. bei Benutzung von Toiletten und Waschräumen);
- Schutz vor Befall mit Körperungeziefer (Läuse, Flöhe, Wanzen);
- Unterkunftshygiene und Sauberkeit in Fahrzeugen, Flugzeugen, Kampfständen, usw.;
- Regelmäßiges Wechseln und Waschen der Bekleidung;
- Wirksames Bekämpfen von Schädigern (Ratten, Mäuse) und Ungeziefer (Mücken, Zecken, Flöhe, Läuse, Fliegen);
- Vermeidung der Aufnahme weiterer Giftstoffe (Zigarettenrauch, Alkohol etc.).





## Erstversorgung bei Einsatz von B-Kampfstoffe

### Erkennen von Gefahrensituationen

Folgende Beobachtungen können für die Ausbringung eines biologischen Kampfstoffes sprechen und müssen umgehend gemeldet werden:

- Absprühen von Schwebstoffen aus tief fliegenden Flugzeugen, Hubschraubern, Fahrzeugen oder Schiffen ohne unmittelbare Wirkung (im Gegensatz zu C-Kampfstoffen), besonders abends oder in den frühen Morgenstunden oder bei bedecktem Himmel.
- Gehäuftes Auftreten von „Blindgängern“ (nicht detonierende Granaten oder Bomben);
- Spuren einer geleeartigen Flüssigkeit an aufgerissenen Granaten oder Behältern, an auffallend großen Splittern oder im Bereich der Aufschlagstelle von Granaten oder Bomben;
- Außerhalb von Gefechtssituationen unerklärliche oder unplausible Freisetzung von Sprüh-, Nebel-, Aerosol-Wolken in frequentierten Arealen (z.B. Feldlager) mittels handelsüblicher Ausbringungs-mittel wie medizinischen Verneblern, landwirtschaftlichen Sprühgeräten oder Sprühdrohnern.
- Beobachtungen bei der Explosion eines IED, die auf die Freisetzung von Aerosolen oder Pulvern hindeuten können;
- Personen, die sich unbefugt an Lebensmitteln oder Wasservorräten zu schaffen machen bzw. Handlungen begehen, die darauf schließen lassen, dass sie Substanzen darin einbringen oder da-rauf versprühen;
- Auftreten einer Häufung von Erkrankungen mit ähnlichem Beschwerdebild innerhalb einer Gruppe/Gemeinschaft in engem zeitlichem und/oder örtlichem Zusammenhang, insbesondere wenn diese Häufung durch unerklärliche Symptome gekennzeichnet ist oder aus der Kenntnis der üblicherweise vorkommenden bzw. erwartbaren Krankheitshäufungen nicht erklärbar ist;
- Gehäuftes Auftreten kranker oder toter Tiere ohne erkennbare Ursache;
- Plötzliches, auffällig gehäuftes Auftreten von Ungeziefer (Mücken, Flöhe, Zecken als mögliche Krankheitsüberträger);



## Erstversorgung bei Einsatz von B-Kampfstoffe

### Vorbeugemaßnahmen zur Abwehr der Wirkung biologischer Kampfstoffe

Gegen einige Erreger, die möglicherweise als biologischer Kampfstoff verwendet werden können, stehen Schutzimpfungen oder wirksame Antibiotika zur Verfügung. Diese können in erkannten Bedrohungslagen bereits prophylaktisch eingesetzt werden, um eine Infektion nach Kontakt mit dem Erreger zu verhüten. Nach erfolgter Freisetzung können wirksame Antibiotika als medikamentöse Prophylaxe gegeben werden um bei Personen, die potenziell mit dem Kampfstoff in Kontakt gekommen sind (Exponierten) den Ausbruch einer Erkrankung zu verhindern. Schutzimpfungen können, sofern verfügbar, eingesetzt werden um eine Weiterverbreitung auf die noch nicht in Kontakt mit dem Kampfstoff gekommenen Personen zu verhüten (Abriegelungsimpfung).

Schutzimpfungen dienen der Vorbeugung von Infektionserkrankungen und werden verabreicht, damit der Körper Abwehrkräfte (Antikörper) gegen bestimmte Krankheitserreger bildet. Die Impfungen müssen ggf. in bestimmten Zeitabständen wiederholt werden, um den Impfschutz (Immunität) zu erreichen und zu erhalten. Die Anwendung von Schutzimpfungen im Zusammenhang mit B-Bedrohungslagen wird auf Empfehlung des Sanitätsdienstes durch die militärische Führung angeordnet.

Die medikamentöse Prophylaxe durch die Einnahme von Antibiotika wird auf Empfehlung des Sanitätsdienstes durch den militärischen Führer vor Ort angeordnet. Für die regelmäßige Einnahme gemäß den Vorgaben ist jede Soldatin/jeder Soldat selbst verantwortlich.

Durch eine gesunde Lebensführung lässt sich die Widerstandskraft des eigenen Organismus gegen Infektionskrankheiten steigern. Entscheidend sind

- Guter Ernährungs- und Kräftezustand sowie ausreichend Schlaf;
- Einhalten allgemeiner und persönlicher Hygienemaßnahmen (z. B. bei Benutzung von Toiletten und Waschräumen);
- Schutz vor Befall mit Körperungeziefer (Läuse, Flöhe, Wanzen);
- Unterkunftshygiene und Sauberkeit in Fahrzeugen, Flugzeugen, Kampfständen, usw.;
- Regelmäßiges Wechseln und Waschen der Bekleidung;
- Wirksames Bekämpfen von Schädigern (Ratten, Mäuse) und Ungeziefer (Mücken, Zecken, Flöhe, Läuse, Fliegen);
- Vermeidung der Aufnahme weiterer Giftstoffe (Zigarettenrauch, Alkohol etc.).

# 16 Vergiftung durch ABC- Kampfmittel ( B )



Sanitätsakademie der Bundeswehr – Version 05/2017  
BeWiki: Sanitätsausbildung Einsatzkräfte A/B und Ergänzende Sanitätsausbildung

## Erstversorgung bei Einsatz von B-Kampfstoffe

### Verhalten bei erkanntem Einsatz biologischer Kampfstoffe

Grundsätzlich gilt, dass Schutzmaßnahmen (z. B. Tragen von Schutzausrüstung, Quarantänemaßnahmen, Sperrung von Gebieten) und gegebenenfalls notwendige Verfahren zur Dekontamination (Entfernen von Verunreinigungen durch B-Kampfstoffe) dem mutmaßlich in Frage kommenden oder nachgewiesenen B-Kampfstoff angepasst und lageabhängig durch den militärischen Führer vor Ort festgelegt werden.

Darüber hinaus sind die nachfolgend aufgelisteten Maßnahmen stets zu befolgen:

- Außer der ausgegebenen Truppenverpflegung sind grundsätzlich keine Nahrungsmittel zu sich zu nehmen;
- Das Kauen auf Grashalmen, Blättern oder Feld- und Waldfrüchten ist zu unterlassen;
- Das Baden in Gewässern, die nicht ausdrücklich und zeitnah zum Baden freigegeben sind, ist zu unterlassen.

# 16 Vergiftung durch ABC- Kampfmittel ( B )



Sanitätsakademie der Bundeswehr – Version 05/2017  
BeWiki: Sanitätsausbildung Einsatzbereiter A/B und Ergänzende Sanitätsausbildung

## Erstversorgung bei Einsatz von B-Kampfstoffe

### Verhalten bei Erkrankung nach einem Einsatz von B-Kampfstoffen

Eine Erkrankung nach Kontakt mit einem biologischen Kampfstoff kann sich durch verschiedene Krankheitszeichen zeigen, die anfangs vielfältig und unspezifisch sein können, wie z. B.:

- Fieber und Schüttelfrost, ggf. in Kombination mit Kopf-, Nacken- und Gliederschmerzen;
- Husten und Atembeschwerden;
- Blutige Durchfälle, Übelkeit, Erbrechen;
- Schmerzhaft und geschwürig Haut- und Schleimhautveränderungen.

Beim Auftreten verdächtiger Krankheitszeichen, die auf einen mutmaßlichen Kontakt mit einem biologischen Kampfstoff hinweisen können, hat sich die Soldatin bzw. der Soldat sofort in die truppenärztliche Versorgung zu begeben. Wenn der Soldatin bzw. dem Soldaten Kameradinnen bzw. Kameraden aus dem direkten Umfeld mit ähnlichem Beschwerdebild bekannt sind, sollte dies im Rahmen des truppenärztlichen Erstkontakts gemeldet und sollten die Betroffenen aufgefordert werden sich ebenfalls in die truppenärztliche Versorgung zu begeben.

Erste-Hilfe-Maßnahmen, die aufgrund von Verwundung oder Verletzung notwendig sind, bleiben auch in erkannten B-Lagen uneingeschränkt.

Dies beinhaltet vor allem:

- Sicherung der Atemwege/stabile Seitenlage
- Stillung von (lebensgefährlichen) Blutungen bzw. Wundversorgung mittels Tourniquet, Druckverband oder Wundverband (je nach Verwundungs- bzw. Verletzungsausmaß);
- Behelfsmäßiges Schienen von Knochenverletzungen.

# 16 Vergiftung durch ABC- Kampfmittel ( B )



Sanitätsakademie der Bundeswehr – Version 05/2017  
BeWiki: Sanitätsausbildung Einsatzretter A/B und Ergänzende Sanitätsausbildung

## Erstversorgung bei Einsatz von B-Kampfstoffe

### Verhalten bei Erkrankung nach einem Einsatz von B-Kampfstoffen

Es ist jedoch zu beachten, dass ein Verwundeter oder Verletzter innerhalb eines mutmaßlich kontaminierten Gebietes bereits mit dem B-Kampfstoff in Kontakt gekommen sein kann. Deshalb sind ggf. erforderliche Erste-Hilfe-Maßnahmen bei solchen Personen nach Möglichkeit unter Eigenschutz, vor allem durch die Verwendung von Handschuhen oder Atemmasken vorzunehmen.

Im weiteren Verlauf der sanitätsdienstlichen Versorgung sind sowohl Verwundete/Verletzte, als auch Ersthelfer im Hinblick auf den mutmaßlichen B-Kampfstoff weiter im Sinne einer B-Dekontamination zu versorgen.

Der **Transport von mutmaßlich B-Kampfstoff-exponierten Verwundeten** zur Sanitätseinrichtung muss in gesondert **gekennzeichneten Fahrzeugen** und zunächst über den Sanitäts-E-Platz erfolgen. Dort werden die Patienten von Sanitätspersonal dekontaminiert und betreut, bevor sie in der Sani-tätseinrichtung weiterbehandelt werden.

Den in erkannten B-Lagen getroffenen Anordnungen von Gegenmaßnahmen (z. B. Impfung, medikamentöse Prophylaxe, Hygienemaßnahmen, Quarantäne, Sperrung von gebieten) ist Folge zu leisten.





## Erstversorgung bei Einsatz von B-Kampfstoffe

### B-Dekontamination und Entwesung

B-Dekontamination heißt Krankheitserreger und Toxine zu entfernen oder unschädlich zu machen. Die B-Dekontamination von Personen, Bekleidung, Waffen und Gerät nach dem Einsatz von B-Kampfstoffen ist eine Gegenmaßnahme, die in erster Linie dann in Betracht kommt, wenn die Ausbringung des Kampfstoffs offen erfolgte und sofort erkannt wurde (z. B. Sprühangriff). Sie wird durch besonders ausgebildetes Personal durchgeführt. Die ABC-Schutzmaske darf in einer Situation unmittelbar nach der erkannten Ausbringung erst auf Befehl nach Durchführung einer gründlichen B-Dekontamination abgesetzt werden. Die Dekontamination von Gelände, Gebäuden und Gegenständen kann erst erfolgen, wenn der Ausbringungsort bekannt ist. Bei verdeckten Ausbringungen, die erst später erkannt werden, muss dieser ggfs. erst durch Fachkräfte ermittelt werden.

Ungeschützte Hautstellen, die mit B-Kampfstoffen benetzt wurden, können anfangs mit feuchten (nicht tropfenden) Lappen abgewischt werden, um so die Menge des B-Kampfstoffs zu reduzieren. Sobald möglich sollten Desinfektionsmittel mit Wirksamkeit für den mutmaßlichen B-Kampfstoff angewendet werden.

Kontaminierte Lebensmittelbehälter, Essgeschirr, Trinkflaschen und Essbestecke (auch Verpackungen und Flaschenverschlüsse) sind, sofern ein Verwerfen nicht möglich ist, gründlich mit einem geeigneten (Flächen-)Desinfektionsmittel durch entsprechend ausgebildete Kräfte zu dekontaminieren, bevor Sie wieder geöffnet bzw. benutzt werden.

Kontaminierte offene Lebensmittel und Getränke müssen umgehend durch entsprechend ausgebildetes Personal vernichtet werden.

Unter Entwesung versteht man die Bekämpfung von schädlichen Gliederfüßern und kleinen Nagern, die Krankheitsüberträger sein können oder wirtschaftlichen Schaden anrichten können.

Zu den Gliederfüßern, die Krankheitsüberträger sein können, zählen Wanzen, Flöhe, Läuse, Fliegen, Stechmücken und Milben. Bei den kleinen Nagern sind es hauptsächlich Ratten und Mäuse, die Krankheiten übertragen können.

Eine behelfsmäßige Entwesung durch Soldatinnen und Soldaten ist nicht möglich. Zur Verhinderung eines Erkrankungsausbruchs oder einer weiteren Verbreitung ist eine sachgerechte Entwesung durch entsprechend ausgebildetes Personal erforderlich.

Bei einer verdeckten Ausbringung eines B-Kampfstoffes, die erst nach Ablauf der Inkubationszeit durch das Auftreten von Krankheitsfällen entdeckt wurde, werden die lageabhängig noch als wirksam erachteten Gegenmaßnahmen auf Empfehlung der Fachkräfte des medizinischen B-Schutzes durch den militärischen Führer vor Ort angeordnet.

# 16 Vergiftung durch ABC- Kampfmittel ( C )



Sanitätsakademie der Bundeswehr – Version 05/2017  
BeWiki: Sanitätsausbildung Einmännerthelfer A/B und Ergänzende Sanitätsausbildung

## Erstversorgung bei Einsatz von C-Kampfstoffe

### Einführung

Im Vergleich zu anderen Großschadensereignissen zeigen Unfälle oder Anschläge mit chemischen Gefahr- oder Kampfstoffen einige Besonderheiten. Werden chemische Kampf- und Gefahrstoffe frei-gesetzt, so können diese sich entweder stark verzögert ausbreiten und über einen längeren Zeitraum wirken (sesshafte Kampfstoffe) oder sich rasch ausbreiten und schnell zu einem Massenanfall von exponierten und vergifteten Personen führen (flüchtige Kampfstoffe). Charakteristischerweise bildet sich um das Geschehen eine toxische Gefahrenzone, die nur mit bestimmten Schutzmaßnahmen begangen werden darf.

Selbst bei bekannten Kampf- und Gefahrstoffen ist die Giftwirkung nicht immer sofort bekannt und kann erst mit einer gewissen Verzögerung festgestellt werden. Dies führt häufig zu diagnostischen Schwierigkeiten zumal das tatsächliche Ausmaß der Giftexposition nur schwer abzuschätzen ist.

# 16 Vergiftung durch ABC- Kampfmittel ( C )



Sanitätsakademie der Bundeswehr – Version 05/2017  
BeWiki: Sanitätsausbildung Einsatzretter A/B und Ergänzende Sanitätsausbildung

## Erstversorgung bei Einsatz von C-Kampfstoffe

Die chemischen Kampf- und Gefahrstoffe werden in unterschiedliche Klassen eingeteilt (die Aufzählung ist nur beispielhaft und nicht abschließend):

### • **Blutkampfstoffe:**

- + Blausäure (AC; Zyanwasserstoff) und
- + Chlorcyan (CK)

### • **Nervenkampfstoffe:**

- + Tabun (GA),
- + Sarin (GB),
- + Soman (GD),
- + Cyklosarin (GF) und
- + VX

### • **Lungenkampfstoffe:**

- + Chlorgas,
- + Phosgen (CG),
- + Diphosgen /DP) und
- + Chlorpikrin (PS)

### • **Hautkampfstoffe:**

- + Senfgas (S-Lost, HD),
- + N-Lost (HN-3) und
- + Lewisit (L)
- + Phosgenoxim (CX)

### • **Psychokampfstoffe:**

- + Chinuklidinylbenzilat (BZ)
- Reizstoffe:
  - + ω-Chloracetophenon (CN)
  - + 2-Chlorbenzylidenmalonsäuredinitril (CS)Adamsit

# 16 Vergiftung durch ABC- Kampfmittel ( C )



Sanitätsakademie der Bundeswehr – Version 05/2017  
BeWiki: Sanitätsausbildung Einsatzbereiter A/B und Ergänzende Sanitätsausbildung

## Erstversorgung bei Einsatz von C-Kampfstoffe

### Medizinische Erstbehandlungsmaßnahmen bei Anschlägen mit chemischen Kampf und Gefahrstoffen

Beim vermuteten Einsatz von **Kampfstoffen** gilt natürlich grundsätzlich: **Atem anhalten, ABC-Schutzmaske aufsetzen und ABC-Schutzkleidung anlegen. Bei Kampfstoffspritzern auf der Haut** kommt das RSDL-Kit (Reactive Skin Decontamination Lotion) zur Anwendung (siehe 1266). Sollte das RSDL aufgebraucht bzw. noch nicht ergänzt sein, wird der Kampfstoff sofort mit dem Tup-fer mit Wasser oder einer anderen verfügbaren Flüssigkeit (z.B. Coca Cola, Orangensaft) gespült und wenn möglich mit Wasser und Seife abgewaschen.

Die **Erstmaßnahmen** orientieren sich an der räumlichen Aufteilung der Anschlagstelle: Toxische Gefahrenzone, kontaminierter Behandlungsraum, sauberer Behandlungsraum und Transportraum. In der toxischen Gefahrenzone werden unter Zuhilfenahme von der spezifischen Schutzausstattung (je nach Gefahrenlage), z. B. Chemikalienschutzanzug (Level A-D) oder ABC-Schutzausrüstung kontaminierte Personen aus dem Gefahrenbereich gerettet. Nach Evakuierung aus der toxischen Gefahrenzone muss die Dekontamination der Patienten/Patientinnen sichergestellt werden. Außerdem werden bei der Dekontamination in vielen Fällen die unterschiedlichsten Symptommuster (je nach Einsatz des spezifischen Kampfstoffes) feststellbar sein. Hier muss eine Beurteilung der Vitalfunktionen erfolgen, kontaminierte Kleidung muss entfernt werden, Sichtungskategorien müssen berücksichtigt werden und die Art des Transports (liegend/sitzend) sollte festgelegt werden. Die Maßnahmen bei der Dekontamination bzw. im Behandlungsbereich sind abhängig von den vorhandenen Ressourcen und der Anzahl der Patienten/Patientinnen. Insgesamt sind die Möglichkeiten begrenzt, da die EH in einem kontaminierten Bereich in Schutzkleidung agieren muss und die Zeit für den Einzelnen nur begrenzt ist. Die medizinische Soforthilfe in diesem Bereich beschränkt sich auf die Basismaßnahmen der Erstversorgung ohne dass eine differenzierte Behandlung durchgeführt werden kann. Im Wesentlichen dienen diese Maßnahmen der Stabilisierung und umfassen Lagerung, ggf. erneute Dekontamination, Versorgung lebensbedrohlicher Verletzungen, Applikation von lebensrettenden Antidoten (Atropin, Obidoxim, Diazepam, 4-DMAP), Gabe von Sauerstoff etc. Bei der Dekontamination werden die Patienten/Patientinnen entkleidet, die kontaminierte Kleidung asserviert, die Ganzkörperdekontamination (Dusche) erfolgt für mit Wasser und Seife, anschließend werden die dekontaminierten Patienten mit Ersatzkleidung versorgt und in einen sauberen Behandlungsraum gebracht. Im sauberen Behandlungsraum werden die Patienten erneut einer Sichtung unterzogen, die Kategorien werden aktualisiert und die Maßnahmen zur Stabilisierung der Vitalparameter werden fortgesetzt sowie die spezifische und symptomatische Weiterbehandlung wird eingeleitet.

# 16 Vergiftung durch ABC- Kampfmittel ( C )



Sanitätsakademie der Bundeswehr – Version 05/2017  
BeWiki: Sanitätsausbildung Einzelzettel A/B und Ergänzende Sanitätsausbildung

## Erstversorgung bei Einsatz von C-Kampfstoffe

### Vergiftung mit Nervenkampfstoffen

Die Entwicklung der hochtoxischen Nervenkampfstoffe leitete sich aus der Forschung zu Organophosphatpestiziden ab. Derzeit existieren sie in militärischen Beständen einzelner Nationen und möglicherweise auch bei terroristischen Organisationen. Nervenkampfstoffe sind die gefährlichsten chemischen Kampfstoffe und **wirken am schnellsten nach Aufnahme über die Schleimhäute**. Mit wenigen Atemzügen kann bereits eine tödliche Menge des Kampfstoffes **eingeatmet** werden. Weiterhin kann ein Tropfen auf der **Haut** unbehandelt nach Verzögerung (bis zu Stunden) zum Tode führen. Da die Nervenkampfstoffe in hochreiner Form fast alle geruchlos sind, können sie z.T. erst durch die **Anzeichen der Vergiftungserscheinungen** erkannt werden.

Der frühzeitige Beginn einer Therapie, der ein **sofortiges Erkennen der Nervenkampfstoffvergiftung** impliziert, erhöht die Überlebenschancen. Die Anfangszeichen können selbst gefühlt oder bei anderen beobachtet werden.

### Leichte Vergiftungssymptomatik:

- Sehstörungen (Dunkelwerden der Umgebung, Augenschmerzen), Tränenfluss
- Naselaufen
- Speichelbildung und Schwitzen
- Muskelzucken (Faszikulationen),
- stecknadelkopfgroße Pupillen,

### Mittelschwere Vergiftungssymptomatik:

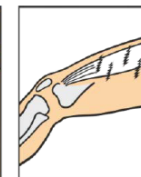
- Übelkeit, Erbrechen, Durchfall
- Engegefühl in der Brust, Bronchospasmus,
- Verminderte Herzfrequenz
- Stuhl- und Urinabgang



Naselaufen  
Engegefühl in der Brust  
Sehstörungen



Stecknadelkopfgroße  
Pupillen



Muskelzucken  
Zittern



Muskelkrämpfe  
(Schüttelkrämpfe)



Speichelfluss  
Schweißausbruch



Magen -  
Darmkrämpfe

## Anfangszeichen der Nervenkampfstoffvergiftung



# 16 Vergiftung durch ABC- Kampfmittel ( C )



Sanitätsakademie der Bundeswehr – Version 05/2017  
BeWiki: Sanitätsausbildung Einsatzbereiter A/B und Ergänzende Sanitätsausbildung

## Erstversorgung bei Einsatz von C-Kampfstoffe

### Schwere Vergiftungssymptomatik:

- Schwere Atemnot, Atemlähmung
- Krampfanfälle
- Bewusstlosigkeit

Werden nach einem vermuteten ABC-Ereignis auch bei angelegter persönlichen ABC-Schutzausstattung bzw. Schutzbekleidung die **Anzeichen einer Vergiftung** festgestellt, sind diese schnellst möglich durch **die Gabe von Gegenmitteln** (ATOX II®-Autoinjektor und Atropen®-Autoinjektoren) zu behandeln.

In der persönlichen ABC-Schutzausstattung jedes Soldaten/jeder Soldatin befinden sich 3 Autoinjektoren:

- 1 Kombinationsautoinjektor (ATOX II®, grauer Sicherheitsknopf und schwarzes Ende) mit 2 mg Atropinsulfat und 220 mg Obidoximchlorid in 2 ml, gekennzeichnet auf dem Etikett durch zwei nebeneinanderliegende Farbringe in Gelb und Braun,
- 2 Atropen®-Autoinjektoren (Atropen®, gelber Sicherheitsknopf und grünes Ende) mit jeweils 2 mg Atropin, gekennzeichnet durch einen hellgelben Farbring auf dem Etikett.

Die **Anwendung der Autoinjektoren** muss **ohne Zögern** bei den **ersten Vergiftungszeichen** erfolgen, weil sich die Vergiftung sonst so entwickeln kann, dass es bereits nach kürzester Zeit nicht mehr möglich sein kann, selbständig eine Therapie einzuleiten. Dazu wird sofort der **Kombinationsautoinjektor** (ATOX II® mit Atropinsulfat und Obidoximchlorid) durch die Bekleidung in den äußeren Oberschenkelmuskel gespritzt.

# 16 Vergiftung durch ABC- Kampfmittel ( C )



Sanitätsakademie der Bundeswehr – Version 05/2017  
BeWiki: Sanitätsausbildung Einsatzbereiter A/B und Ergänzende Sanitätsausbildung

## Erstversorgung bei Einsatz von C-Kampfstoffe

Vorgehensweise bei der Anwendung der Autoinjektoren:

- Die Verpackung ist an der gekennzeichneten, eingeschnittenen Stelle aufzureißen und der Autoinjektor zu entnehmen.
- Den Sicherheitsknopf herausziehen (ATOX II® grau, Atropen® gelb).
- Autoinjektor in die Hand nehmen, mit dem schwarzen (ATOX II®) bzw. grünen (Atropen®) Ende über die Außenseite des Oberschenkelmuskels (mittleres Drittel) halten und mit der freien Hand die Hose über der Einstichstelle glatt ziehen (Beintasche wenn nötig nach vorn oder hinten verschieben).
- Den Autoinjektor fest auf die Außenseite des Oberschenkels drücken, so dass die Injektion aus-gelöst wird (deutlich hörbares Klicken) und mindestens 15 Sekunden in dieser Stellung halten.
- Anschließend den Autoinjektor herausziehen.

Treten **eindeutige** Merkmale (Symptome) einer Vergiftung durch Nervenkampfstoff auf, ist zuerst der Kombinations-Autoinjektor zu verabreichen. **Dies kann lebensrettend sein!**

Nach der Injektion wird die **Wirkung** der Gegenmittel anhand der Vergiftungserscheinung **beurteilt**. Nehmen die Symptome der Vergiftung innerhalb von 8-10 Minuten ab, so war der Kombinationsauto-injektor ausreichend.

Sind die Vergiftungserscheinungen (Nasenlaufen und Speichelfluss) **nach 8-10 Minuten unverändert** oder nimmt die Vergiftungssymptomatik zu, injiziert sich der/die Vergiftete einen **Atropin-Autoinjektor** auf die oben genannte Weise, am besten in den Oberschenkel der anderen Seite. Wird nach weiteren 8-10 Minuten keine Besserung der Vergiftungszeichen festgestellt, ist der 2. Atropin-Autoinjektor dem/der Vergifteten zu verabreichen.

Bei Atemstillstand, Krampfanfällen oder Bewusstlosigkeit müssen Kameraden/Kameradinnen dem/der Vergifteten alle drei Autoinjektoren direkt hintereinander verabreichen.

# 16 Vergiftung durch ABC- Kampfmittel ( C )



Sanitätsakademie der Bundeswehr – Version 05/2017  
BeWiki: Sanitätsausbildung Einsatzkräfte A/B und Ergänzende Sanitätsausbildung

## Erstversorgung bei Einsatz von C-Kampfstoffe

**Anmerkung:** Die Verabreichung von Autoinjektoren ist unter ABC- Bedingungen erschwert und sollte geübt werden!

Im Rahmen der Selbst- und Kameradenhilfe dürfen **nicht mehr als drei Autoinjektoren** verabreicht werden! Alle Nervenkampfstoffverletzte müssen unverzüglich in medizinische Behandlungseinrichtungen gebracht werden.

Wenn Nerven**kampfstoffspritzer** in die Augen, ins Gesicht oder auf die Haut geraten sind, sollten diese **vor dem Aufsetzen** der ABC-Schutzmaske und dem Anlegen der persönlichen ABC-Schutzausstattung entfernt werden. Dabei darf unter Zuhalten der Nase nur durch den abgeschraubten bzw. in den Mund gesteckten Filter (oder Ersatzfilter) geatmet werden. Wenn vorhanden, ist auch der Ambu-Beutel mit ABC-Filter zu benutzen.

Bei **Kampfstoffspritzern in den Augen** ist **unverzüglich** 30 Sekunden lang mit Wasser oder Feldflascheninhalt von der Nasenwurzel in Richtung Wange nach außen zu spülen. Nur schnelles Handeln kann Schäden minimieren.



**Ausspülen des Auges mit Feldflascheninhalt**

# 16 Vergiftung durch ABC- Kampfmittel ( C )



Sanitätsakademie der Bundeswehr – Version 05/2017  
BeWiki: Sanitätsausbildung Einsatzbereiter A/B und Ergänzende Sanitätsausbildung

## Erstversorgung bei Einsatz von C-Kampfstoffe

### Selbst- und Kameradenhilfe und erste sanitätsdienstliche Hilfe

Vorrangig ist, den betroffenen Bereich schnellstmöglich zu verlassen. Betroffene Soldaten, die den betroffenen Bereich wegen starker Reizwirkung nicht selbstständig verlassen können, müssen aus der Gefahrenzone gerettet werden.

Die Rettungsmaßnahmen sind mit aufgesetzter ABC-Schutzmaske durchzuführen. Ist es nicht möglich, die Gefahrenzone zu verlassen, besteht die Selbsthilfe im **Aufsetzen der ABC-Schutzmaske**. Die Beschwerden nehmen unter der Maske zunächst noch zu, verschwinden aber nach einiger Zeit ohne jede Behandlung. Das Abnehmen der Schutzmaske geschieht **nur auf Befehl**.

**Haut:** Kleidung vor Transport in geschlossenen Fahrzeugen, Unterbringung in geschlossenen Räumen bzw. Einbringen Betroffener in sanitätsdienstliche Einrichtung entfernen. Ggf. gerötete/gereizte Haut mit reichlich Wasser und mildem Detergens waschen. Patienten danach mit nicht kontaminierter Kleidung versehen.

**Augen:** Bei starker Reizung mit reichlich Wasser oder 0,9 %iger Kochsalzlösung spülen. Ober- und Unterlid dabei auseinander halten.

**Mund und/Rachen:** Bei **schmerzhafter Reizung** des Rachens kann nach dem Verlassen der Kampfstoffzone mit Wasser gegurgelt werden. Treten Atembeschwerden/starker Husten auf, kann bei Verfügbarkeit die Gabe von Sauerstoff hilfreich sein. Bei starken asthmaartigen Beschwerden kann die Behandlung mit medikamentösen Sprays sinnvoll sein (Betasympathikomimetika). Eine deutliche Schwellung oder sichtbaren Verletzungen des Rachens sowie hörbar mühsame Atemgeräusche (Stridor) sind ein Hinweis auf eine seltene vorkommende, schwere Schädigung durch Reizstoffe. Betroffene sind umgehend in ärztliche Versorgung zu transportieren.



## Erstversorgung bei Einsatz von C-Kampfstoffe - Lungenkampfstoffe

**Lungenkampfstoffe** wirken nach Einatmen hoch-giftig und schädigen vor allem die Schleimhäute der Atemwege. Typische Vertreter sind Phosgen und Diphosgen als reine Inhalationsgifte sowie Chlorpikrin, das außerdem eine ausgeprägte Reizwirkung auf die Augen und die Haut hat und starken Brechreiz hervorruft. Militärische Bedeutung kommt im Wesentlichen dem Phosgen als gefährlichstem Vertreter zu. Phosgen wurde für den militärischen Einsatz in großen Mengen produziert (Grünkreuz) und war im 1. Weltkrieg gemeinsam mit Chlorgas für die meisten, durch chemische Kampfstoffe Getöteten verantwortlich. Die toxische Wirkung von Phosgen ist für alle Lungenkampfstoffe typisch.

**Phosgen** ist ein farbloses Gas. Technisch aufbereitet, nimmt es gelbliche bis rotbraune Farbe an. Der Geruch ähnelt dem von frischem Heu. Abgesehen von einer schwachen Reizung der Augen und des oberen Respirationstraktes wirkt sich die Phosgenvergiftung hauptsächlich auf die Lungen aus. Gefürchtet ist ein sog. toxisches Lungenödem, das charakteristisch mit einer Latenz von 1 – 2 Tagen auftreten kann.

### Symptome eines toxischen Lungenödems sind:

- Atemnot
- Zyanose
- heftige Hustenanfälle ggf. mit Auswurf
- Schaumiges, oft blutiges Sputum,
- Kurzatmigkeit,
- Erstickungsgefühl,
- Schmerzen in der Brust.



# 16 Vergiftung durch ABC- Kampfmittel ( C )



Sanitätsakademie der Bundeswehr – Version 05/2017  
BeWiki: Sanitätsausbildung Einsatzkräfte A/B und Ergänzende Sanitätsausbildung

## Erstversorgung bei Einsatz von C-Kampfstoffe - Lungenkampfstoffe

Bei einem ausgeprägten Lungenödem ist die Prognose sehr schlecht und mit Todesfällen durch einen Ausfall der Lungenfunktion ist zu rechnen. Die Betroffenen müssen schnellstmöglich aus dem Gefahrenbereich gerettet werden. Bei Atemstillstand müssen die Betroffenen mit einer Atemmaske beatmet werden, die Kleidung muss ausgezogen werden, kontaminierte Haut wie auch die Augen gründlich abgewaschen werden und die Betroffenen müssen schnellstmöglich in ärztliche Behandlung übergeben werden. Bei asthmaartigem Beschwerdebild haben sich Betasympathikomimetika inhalativ bewährt (z. B. Berotec-Spray), durch inhalative Anwendung von Kortikosteroiden kann möglicherweise eine weitere Schädigung der Lunge verhindert werden.

**Chlorpikrin** verursacht sofortige Reizungen der Augen und führt zu lang anhaltendem Erb-rechen und Durchfällen mit kolikartigen Leibschmerzen. Infolge der Reizwirkung zum Erbrechen kann der Betroffene am Aufsetzen und Aufbehalten der ABC-Schutzmaske gehindert werden („Maskenbrecher“). Die **ABC-Schutzmaske** schützt vor Phosgen und anderen Lungenkampfstoffen. Dekontaminationsmaßnahmen der Haut sind wegen der hohen Flüchtigkeit des Kampfstoffes und der unbedeutenden Aufnahme durch die Haut nicht notwendig. Die Vergifteten sind unter Vermeidung von Wärmeverlust und bei körperlicher Ruhigstellung schonend in halbsitzender Position in ärztliche Versorgung zu transportieren.

# 16 Vergiftung durch ABC- Kampfmittel ( C )



Sanitätsakademie der Bundeswehr – Version 05/2017  
BeWiki: Sanitätsausbildung Einsatzretter A/B und Ergänzende Sanitätsausbildung

## Erstversorgung bei Einsatz von C-Kampfstoffe - Blutkampfstoffe

Die unter dem **allgemeinen** Begriff Blutkampfstoffe aufgeführten Substanzen Blausäure (AC) und Chlorcyan (CK) sind sehr flüchtig, so dass im freien Feld kaum relevante Konzentrationen hergestellt werden. Dagegen können in **geschlossenen Räumen** abhängig von der Konzentration und Reinheitsgrad sehr schnell hochtoxische Konzentrationen erreicht werden. Blausäure und Chlorcyan wirken als starke Zellgifte und werden über die Blutbahn transportiert.

**Blausäure** und **Chlorcyan** sind Stoffe, die bei kühlen Temperaturen als Flüssigkeit, bei höheren Temperaturen als Gas bzw. Dampf vorliegen. Blausäure **riecht** nach Bittermandeln, bei sehr hohen Konzentrationen in der Luft wird die Geruchsempfindung jedoch rasch gestört. Die Wahrnehmungsschwelle für den Bittermandelgeruch ist individuell sehr verschieden. Chlorcyan reizt die Schleimhäute und überdeckt so den Bittermandel-Geruch.

Die Schutzmasken der Bundeswehr besitzen speziell imprägnierte Filter, so dass Blausäure bzw. Chlorcyan nicht sofort durchschlagen, sondern ca. 20 Minuten lang zurückgehalten werden können.

Symptome einer Cyanidvergiftung sind u. a.:

- Kopfschmerzen,
- Kratzgefühl im Hals
- Übelkeit und Erbrechen,
- anfänglich gesteigerte Atmung,
- Schwindel und Schwindelgefühl,
- Krämpfe,
- Verlust des Bewusstseins.

# 16 Vergiftung durch ABC- Kampfmittel ( C )



Sanitätsakademie der Bundeswehr – Version 05/2017  
BeWiki: Sanitätsausbildung Einsatzretter A/B und Ergänzende Sanitätsausbildung

## Erstversorgung bei Einsatz von C-Kampfstoffe - Blutkampfstoffe

Nach Einatmen von Chlorgas treten zusätzlich Reizungen von Augen, Nase und Rachen auf. Chlorcyan wird daher oft als „Maskenbrecher“ eingesetzt. Die rasch zunehmende Kurzatmigkeit bei rosigem Aussehen sowie die Wahrnehmung von Bittermandelgeruch sind Hinweise für das Vorliegen einer Blausäurevergiftung.

Selbst- und Kameradenhilfe und Erste sanitätsdienstliche Hilfe bestehen in:

- ABC-Schutzmaske anlegen,
- Schnellst mögliche Rettung aus dem betroffenen Bereich,
- schneller Abtransport in ärztliche Behandlung,
- künstliche Beatmung mit Ambu-Beutel
- ggf. O2-Beatmung so früh wie möglich.

### **Merke!**

Wegen der **Gefahr der Eigenvergiftung** des EH ist eine Mund-zu-Mund oder Mund-zu-Nase **Atemspende verboten**, die Beatmung darf **nur mit technischen Hilfsmitteln** erfolgen!



## Erstversorgung bei Einsatz von C-Kampfstoffe - Psychokampfstoffe

**Psychokampfstoffe** sind chemische Kampfstoffe, die das Bewusstsein der Opfer trüben und starke rauschähnliche Zustände verursachen. Das Ziel der Psychokampfstoffe ist es, den Gegner kampfunfähig zu machen und nicht ihn zu töten. Der Einsatz von Psychokampfstoffen kann selten zu nachhaltigen Schäden oder sogar Dauerschäden führen, auch der Tod als Folge ist nicht ausgeschlossen.

Als Psychokampfstoff scheint vor allem **BZ** (3-Chinuclidinyl-benzilat) geeignet. Es handelt sich dabei um ein stabiles in Wasser kaum lösliches farbloses Pulver von sehr geringer Flüchtigkeit, das in Lösungsmitteln gelöst oder durch Verschwelen als Aerosol freigesetzt wird. **BZ wirkt** bei allen bekannten Applikationsarten. Der Wirkungseintritt beträgt zwischen 0,5 bis 4 Stunden (Durchschnittlich ca. 2 Stunden). Die durchschnittliche Wirkdauer beträgt 3 bis 4 Tage; es ist aber bis zu 6 Wochen lang ein Rückfallen in einzelne Symptome möglich. Bei **ungeschützten** Personen dringt der Kampfstoff hauptsächlich als Aerosol über die Atemwege in den Körper ein. Die Betroffenen sind relativ schnell kampfunfähig und können sich nach der Genesung nur an die Zeit vor der Kontamination erinnern. Nur selten bleiben dauerhafte Schäden zurück.

Psychische Symptome einer BZ-Vergiftung sind u. a.:

- Kopfschmerzen,
- gerötete heiße Haut,
- Schleimhäute, (Mund) trocken
- Verstopfung,
- starke Pupillenerweiterung,
- Konzentrationsschwäche,
- verändertes Zeitempfinden,
- Angstgefühl,
- verändertes Körpergefühl,
- Benommenheit, Apathie, Regungslosigkeit
- Halluzinationen,
- Verwirrungen
- Ruhelosigkeit.

# 16 Vergiftung durch ABC- Kampfmittel ( C )



Sanitätsakademie der Bundeswehr – Version 05/2017  
BeWiki: Sanitätsausbildung Einsatzkräfte A/B und Ergänzende Sanitätsausbildung

## **Erstversorgung bei Einsatz von C-Kampfstoffe - Psychokampfstoffe**

Wie bei allen chemischen Kampfstoffen ist der Schutz durch entsprechende Kleidung und ABC-Schutzmaske entscheidend. Bei oraler Vergiftung kann Aktivkohle helfen. Um gezielten Affekthandlungen vorzubeugen, werden die betroffenen Soldaten und Soldatinnen entwaffnet und in geschützten Räumen zur Beobachtung untergebracht. Die Hautentgiftung sollte mit Roticlean® oder Wasser und Seife erfolgen. Bei stuporösen (regungslos) und komatösen Patienten ist eine stabile Seitenlage herzustellen. Einer drohenden Hyperthermiegefahr bei hohen Außentemperaturen ist durch Entkleiden und Kühlung vorzubeugen. Delirante (verwirrte) Patienten bzw. Patientinnen sollten sicher auf einer Trage fixiert werden. Das Anfeuchten und Reinigen von Lippen (Vaseline) und Mundschleimhäuten sind weitere Erstmaßnahmen. Alle Gegenstände sind zu entfernen, die der Patient im deliranten Zustand verschlucken könnte oder zur Selbstgefährdung führen.



## Einführung und Grundlagen

Psychische Belastungs- oder Stressreaktionen können bei Menschen unter extremen physischen und/oder **psychischen Belastungssituationen** auftreten. Was als extrem empfunden wird, ist individuell sehr verschieden. Auch im zivilen Bereich sind solche Reaktionen nach schweren Unfällen oder persönlichen Verlusten bekannt. Besonders betroffen ist auch das Hilfspersonal bei Unglücksfällen (z. B. Personal von Rettungsdiensten, Technisches Hilfswerk, Polizei).

Erscheinungsbilder der psychischen Stressreaktion können dabei u. a. sein:

- eingeschränkte körperliche oder geistige Leistungsfähigkeit,
- Unruhe und Angst,
- Schlafstörungen,
- Depressionen,
- verändertes Ess- und Trink- oder allgemeines Konsumverhalten,
- Verhaltensänderungen im dienstlichen und/oder privaten psychosozialen Umfeld (Kameraden, Partnerschaft, Familie, Freunde)
- psychosomatische Symptomatiken,
- Aggressionen gegen sich selbst und andere.

Nur selten sind psychische Stressreaktionen so stark ausgeprägt, dass sie einer Behandlung durch Fachpersonal (Truppenarzt/Truppenärztin, psychologischer Psychotherapeut/Psychotherapeutin, Facharzt/Fachärztin) bedürfen. Meistens genügt es, Betroffene in einer akuten Belastungssituation zu stabilisieren, aus der Belastungssituation zu entfernen und ihnen Gelegenheit zu geben, sich sowohl physisch als auch psychisch zu erholen und zu stabilisieren. Von großer Bedeutung sind dabei die Betreuung, wertfreie Gespräche sowie die Einbindung in den Kameradenkreis.





## **Zu den physischen Belastungen gehören unter anderem:**

- Schlafmangel, Schlafentzug, fehlende Entspannungsphasen,
- mangelhafte, eintönige und unregelmäßige Ernährung,
- Flüssigkeitsverlust durch Schwitzen oder Durst,
- mangelnde Hygiene (Waschen, Rasieren, Zähneputzen, Wäschewechsel),
- Schwere körperliche Belastungen mit Kräfteverschleiß,
- Witterungseinflüsse (Nässe, Kälte, Hitze),
- Verwundung und Krankheit,
- mangelnde körperliche Aktivität.

Zu den wichtigsten psychischen Belastungen gehören:

- Verwundung oder der Tod von Kameraden/Kameradinnen, aber auch Zivilpersonen, insbesondere Kinder,
- Angst vor Verwundung und Tod,
- Trennung von der Familie und dem gewohnten sozialen Umfeld,
- berufliche Stressauslöser (Überforderung, Zeitdruck, Entscheidungsdruck, schlechter Teamgeist, zwischenmenschliche Spannungen, entwürdigende Umgangsformen),
- übermäßige Geräuschempfindungen (Gefechtslärm, etc.),
- „Eingesperrt sein“ (z. B. im Feldlager, Kampfstand, Gefangenschaft, etc.),
- fehlende Intimsphäre (man ist nie und nirgendwo alleine) und
- Langeweile, monotone Aufträge.



## Erscheinungsbilder

**Psychische Stressreaktionen können** in verschiedenen Formen mehr oder weniger schwer auftreten:

- als psychische Belastungsreaktion,
- als posttraumatische Belastungsstörung,
- als anderweitige psychische oder somatoforme Gesundheitsstörung.

Die einfachere Form ist die psychische **Belastungsreaktion**. Sie äußert sich meist im unmittelbaren Zusammenhang zeitnah nach einer psychisch belastenden Situation, die als **Auslöser** anzusehen ist. Ausschlaggebend können aber auch früher erlebte psychisch belastende Situationen und die aktuelle körperliche Verfassung sein. Betroffene können auf ihre Kameraden/Kameradinnen verändert und in ihrem Verhalten auffällig wirken – manchmal erscheinen sie aber auch zunächst völlig unauffällig.

Kennzeichen dieser Reaktion können mannigfaltig sein:

- Angst, Schreckhaftigkeit, Verzweiflung,
- körperliche Unruhe, Aggressivität,
- Schlaflosigkeit, Alpträume,
- Konzentrationsstörungen, Gedächtnisstörungen,
- Entscheidungsunfähigkeit,
- erhöhter Genussmittel Konsum,
- Absonderung aus der Gemeinschaft (Selbstisolation).

Diese können einzeln oder auch gemeinsam auftreten und können u. U. zu einer **Reduzierung der Einsatzbereitschaft** der Betroffenen führen. Bei der **posttraumatischen Belastungsstörung (PTBS)** handelt es sich um die ausgeprägteste Form einer Stressreaktion, wobei Betroffene Gefühle von Kontrollverlust, anhaltendem Schockerlebnis, innerem Wiedererleben (Flash-Backs), aber auch viele andere unspezifische psychische oder physiologische Gesundheitsstörungen entwickeln können. Je früher man dann den Verdacht oder Hinweise auf eine Erkrankung erkennt und bei den Betroffenen die Bereitschaft für eine Behandlung durch Fachpersonal (Truppenarzt/Truppenärztin) erzeugen kann, desto besser sind die Heilungschancen.



## Erscheinungsbilder

Eine posttraumatische Belastungsstörung lässt sich durch folgende Kennzeichen charakterisieren:

- traumatische Situation als Auslöser,
  - Wiedererleben der Situation (bedrückende Erinnerungen, Bilder, Gefühle, Alpträume),
  - Vermeidungsverhalten (verweigern bestimmter Tätigkeiten/Aufträge/Situationen, die an das Thema erinnern oder situationsbedingte Handlungsunfähigkeit),
  - begrenzte Erinnerungslücken, Einschränkung der Wahrnehmungsfähigkeit,
  - nervliche Anspannung (Nervosität, Konzentrationsmangel, Panik, Schlaflosigkeit, Aggressives Verhalten bzw. Depression, ggf. auch mit Suizidgefahr) und
  - Dauer der Belastungsstörung
- + Wochen bis Monate
- + chronifiziert auch wesentlich länger möglich (bis hin zur Dienstunfähigkeit).

Die posttraumatische **Belastungsstörung** kann sofort oder nach einer Belastungssituation, aber auch längere bis **sehr lange Zeit** nach den auslösenden Ursachen auftreten. Soldaten/Soldatinnen mit Verdacht auf eine posttraumatische Belastungsstörung sollten durch ihre Vorgesetzten dringend empfohlen werden, sich bei ihrem Truppenarzt/Truppenärztin vorzustellen. Ggf. kann eine Begutachtung auf Dienstfähigkeit angeordnet werden.

Bei allen Formen psychischer Stressreaktionen besteht auch die Gefahr, dass eine erfolgreiche und sichere Auftragserfüllung nicht **mehr gewährleistet werden kann**, weil einzelne oder auch mehrere Soldaten/Soldatinnen in ihrer **Leistungsfähigkeit** nachhaltig **eingeschränkt** sind. Zudem kann durch die beschriebenen Symptome eine Selbst- und/oder Fremdgefährdung entstehen, die Einsatzbereitschaft der Kampfgemeinschaft zusätzlich beeinträchtigen.



## Maßnahmen zur Vorbeugung und Behandlung

Alle Maßnahmen zur Vorbeugung vor Belastungsreaktionen verfolgen das **Ziel**, die Soldaten bzw. Soldatinnen vor **Überlastung** so weit wie möglich **zu schützen** und auf außergewöhnliche Belastungen gut vorzubereiten.

Dazu ist es wichtig:

- stabile physische und psychische Leistungsfähigkeit während Ausbildung oder Einsatzvorbereitung sicherzustellen,
- Soldaten/Soldatinnen mit heftigen Reaktionen auf eine traumapotentielle Situation schnell zu stabilisieren,
- Betroffene darin zu unterstützen, ihre Einsatz- und Leistungsfähigkeit bald möglichst wiederherzu-stellen,
- Informationen und Wissen über Möglichkeiten der Stressbewältigung zu vermitteln,
- Vertrauensverhältnis zwischen Vorgesetzten, Untergebenen und Kameraden aufzubauen,
- bei Verdacht auf anhaltende Stressreaktionen bei Betroffenen das medizinisch psychotherapeutische Fachpersonal des SanDstBw einzubinden.

Durch **körperliche** und **geistige Fitness** lässt sich die persönliche Leistungsfähigkeit deutlich steigern. Dadurch können physische und psychische Belastungen im Einsatz wesentlich besser ertragen werden. Insbesondere ist es erforderlich, die sogenannten Grundbedürfnisse so weit wie möglich zu befriedigen. Erst dann ist der Soldat/die Soldatin in der Lage, ausreichend Motivation und Energie für fordernde Aufgaben aufzubringen.

Zu den Grundbedürfnissen gehören:

- Schlaf- und Ruhephasen,
- Verpflegung,
- Unterbringung,
- Persönliche Hygiene,
- Sorge um Leib und Leben,
- Kontakt (Trennungsproblem) zu Familie, Lebens-/Ehepartner, Freunden,
- Intimsphäre, Hobbys, individuelle Freizeitbeschäftigung,
- Sexualität und
- Ein würdevoller und respektvoller Umgang unter Kameraden und Vorgesetzten.

# 17 Psychische Stressreaktion



Sanitätsakademie der Bundeswehr – Version 05/2017  
BeWiki: Sanitätsausbildung Einsatzbereiter A/B und Ergänzende Sanitätsausbildung

**Alle militärischen Führer/Führerinnen** haben die Durchführung notwendiger und „machbarer“ Maßnahmen zur Erfüllung der Grundbedürfnisse sicherzustellen, um damit Einsatzfähigkeit und Kampfkraft der Soldaten/Soldatinnen zu erhalten und Leistungsverluste durch psychische Stressreaktionen so weit wie möglich zu vermeiden.

Sind bestimmte Maßnahmen aufgrund der Lage und des Auftrages nicht durchführbar, muss durch rechtzeitigen Personalaustausch das Auftreten von Leistungseinbußen aufgrund psychischer Belastungsreaktionen bestmöglich verhindert oder zumindest reduziert werden.

Der **Zusammenhalt** und die Kameradschaft in der Kampfgemeinschaft sowie das Erleben von Sinnhaftigkeit in der Auftragserteilung haben entscheidenden Einfluss auf die psychisch-mentale Belastbarkeit des/der Einzelnen. Das Vertrauen in die Kompetenz der Vorgesetzten, Verlässlichkeit in Fürsorge und Versorgung sowie die Gewissheit der Zuverlässigkeit der nächsten Kameraden/Kameradinnen und der militärischen Ausrüstung stärken die Leistungsbereitschaft (Vorbeugende Maßnahmen (Motivationsmodell nach Oetting)).

In Gesprächen und Rollenspielen kann eine Gruppe auf psychische und physische Belastungen vorbereitet werden und den Umgang mit Stress üben. Durch vertraute Gespräche miteinander können die Auswirkung von Belastungssituationen reduziert werden.

Der/die Vorgesetzte hat während und nach entsprechenden Belastungssituationen solche Gespräche zu fördern und sich dabei auch selbst mit einzubringen. Schon das Darstellen, dass die Reaktionen, die der/die Einzelne bei sich selbst beobachtet, auch bei anderen vorliegen, kann zu einer psychischen Entlastung des/der Einzelnen beitragen und Versagensängsten oder anderen Formen von Selbstzweifeln vorbeugen.

Wenden Sie sich an Ihre Vorgesetzten



## Selbst- und Kameradenhilfe bei Auftreten einer psychischen Stressreaktion

Zunächst ist der betroffene Soldat bzw. die Soldatin, darin zu unterstützen, seine/ihre Ängste oder besondere Belastungen der gerade erlebten Situation zu erkennen und beurteilen zu können. Bewusstes Erleben von eigener Bewältigungskompetenz kann dafür genutzt werden, zukünftige Situationen weniger Stressbelastet zu durchleben. Fragen wie: „Wie war das damals?“ oder „Was habe ich damals gemacht, was hat mir geholfen, die frühere Situation zu bewältigen?“ können in neuen unsicheren Situationen dabei helfen, solche neuen belastenden Situationen mit dem erforderlichen Selbstvertrauen zu bestehen (Psychische Selbsthilfe).

### Weitere Maßnahmen zur Entlastung können sein:

- vertrauliche Gespräche mit Vorgesetzten und Kameraden/Kameradinnen,
- gedankliche Ablenkung und Abstützung auf gelernte Verhaltensmuster (Merkwörter, Wiederholung der Befehlsausgabe, eigener Auftrag),
- positives Denken durch Rückbesinnung auf frühere gemeisterte Situationen oder private Erlebnis-se (Urlaub, Familie, Hobby),
- sinnvolle Selbstbeschäftigung und Sport.

### Kameradenhilfe:

Erkennt man bei einem Kameraden/einer Kameradin Formen der oben beschriebenen Reaktionen, so kann man helfen, durch:

- ihn/sie ansprechen, Mut zusprechen, deutlich mitteilen, dass seine/ihre Empfindungen erklärlich sind und eine völlig normale Reaktion auf übermäßige Belastung darstellen,
- ihn/sie - sofern der Auftrag es erlaubt - aus der Belastungssituation an einen ruhigeren Ort führen, wo er/sie etwas entspannen kann,
- ihn/sie keinesfalls alleine lassen,
- geduldig zuhören und aufmuntern,
- wenn nötig, Waffe sichern und entladen,
- Sicherstellen, dass er/sie sich selbst und andere nicht durch unüberlegte und unkontrollierte Handlungen gefährdet,
- Vorgesetzten Meldung erstatten, damit diese weiteren Maßnahmen zur Stabilisierung, Diagnostik und Behandlung einleiten können.





## Allgemeine Rechtsgrundlagen

### Strafrechtliche/zivilrechtliche Verantwortung

Tatbestände aus BGB und StGB

- Einwilligung „Einwilligungsfähigkeit“/„Rechtsfähigkeit“/„Geschäftsfähigkeit“
- Körperverletzung
- Unterlassene Hilfeleistung

### Rechtsgrundlagen im Einsatz

Notkompetenz

Humanitäres Völkerrecht

- Kennzeichnung EH A
- Schutz
- Waffengebrauch
- Gefangenschaft

**Die Inhalte der Gesetzeskunde werden Ihnen in den Unterrichten genau erläutert.**