

Schularbeit

Ausbildungshilfe

Schulsanitätsdienst



Autor:innen:

Bender, Christina
Peschel, Ulrike
Rößle, Florian
Scherf, Dennis
Schmid, Claudia

Genderneutrale Formulierung:

Bei der Verwendung personenbezogener Begriffe wurde darauf geachtet, eine gendergerechte Sprache anzuwenden. Dabei kam entweder eine neutrale Ausdrucksweise zum Einsatz oder es wurde mithilfe des Gender-Doppelpunkts – wie in Patient:in – eine sprachliche Form gewählt, die alle Geschlechter gleichermaßen anspricht.

Der Doppelpunkt gilt als barrierearm, da er von vielen Screenreadern korrekt vorgelesen wird, und trägt somit zur besseren Lesbarkeit und Inklusion bei.

Herausgeber/Impressum:

Arbeitshilfe: Ausbildungshilfe Schulsanitätsdienst

Herausgeber: Bayerisches Jugendrotkreuz
Garmischer Str. 19 - 21
81373 München

Tel.: 089/9241-1342
Fax: 089/9241-1210
E-Mail: info@jrk-bayern.de
Internet: www.jrk-bayern.de

Auflage: Zweitaufgabe 2025
Layout: Florian Rößle, Lorraine Weber
Illustrationen: Kurt Italiaander

Einleitung

Bundesweit hat im Durchschnitt jede:r achte Schüler:in einmal im Jahr einen Schulunfall, der so schwer ist, dass eine ärztliche Behandlung erforderlich wird. Mehrfach höher noch dürfte die Zahl von Bagatellverletzungen sein. Aufgrund der sehr hohen Unfallzahlen kommt der Ersten Hilfe in Schulen, und hier besonders der Tätigkeit der Schulsanitätsdienste, eine große Bedeutung zu.

Zielsetzung:

Intention dieser Ausbildungshilfe ist es, all denjenigen, die Schüler:innen im Bereich Schulsanitätsdienst (SSD) ausbilden und betreuen praktische Hilfestellungen zu geben, egal ob es sich um Lehrkräfte, Erste-Hilfe-Ausbilder:innen oder engagierte Ehrenamtliche handelt. Dadurch soll die Arbeit vor Ort erleichtert und ein gewisser Standard etabliert werden.

Bereits 2016 wurde im Bayerischen Jugendrotkreuz auf Landesebene eine Arbeitsgemeinschaft Schulsanitätsdienst gegründet, die schließlich 2020 die Arbeit am vorliegenden Werk aufnahm. Die Mitglieder der Arbeitsgruppe entstammen den Gemeinschaften und Tätigkeitsfeldern des BRK und haben verschiedenste Berührungspunkte mit dem Thema.

Wir hoffen mit dieser Ausbildungshilfe einen Beitrag zur Sicherheit an Bayerns Schulen leisten zu können und wünschen viel Spaß und Erfolg bei der Umsetzung!

AG Schulsanitätsdienst im BJRK

Wir freuen uns über Anregungen und Kritik: info@jrk-bayern.de

Inhaltsverzeichnis

1.	Zu dieser Ausbildungshilfe	
1.1.	Grundüberlegungen	S. 6
1.2.	Hinweise zur Umsetzung	S. 8
1.3.	Hinweise zur Ausbildung von Schulsanitäter:innen	S. 10
2.	Organisation des SSD und Einsatzablauf	
2.1.	Grundlegendes	S. 13
2.2.	Alarmierung und Einsatz	S. 18
2.3.	Dokumentation	S. 19
2.4.	Nachbereitung	S. 19
3.	Sicherheit und Hygiene	
3.1.	Desinfektion und Handhygiene	S. 20
3.2.	PSA und 4-S-Regel	S. 25
3.3.	Sicherheit im Einsatz	S. 26
3.4.	Einsatznachbereitung	S. 28
4.	Abarbeiten von Notfällen / Schemata	
4.1.	Umgang mit Patient:innen / Kommunikation	S. 32
4.2.	xABCDE	S. 33
4.3.	SAMPLER und OPQRST	S. 36
5.	Lebensrettende Maßnahmen	
5.1.	Notruf an der Schule	S. 40
5.2.	Stabile Seitenlage	S. 41
5.3.	Herz-Lungen-Wiederbelebung	S. 44
5.4.	Weitere Lagerungsarten	S. 48
5.5.	Druckverband	S. 50
6.	Atmung und Kreislauf	
6.1.	Vitalfunktionen	S. 52
6.2.	Atemwegsstörungen	S. 57
6.3.	Kreislaufstörungen	S. 59
7.	Wundarten und Wundversorgung	
7.1.	Wundarten	S. 62
7.2.	Wundversorgung mit Wundschnellverband und Co.	S. 63
7.3.	Verbände ohne Dreiecktuch	S. 65
7.4.	Verbände mit Dreiecktuch	S. 67
7.5.	Amputationsverletzungen	S. 70

8.	Verletzungen des Bewegungsapparates	
8.1.	Body Check	S. 72
8.2.	Prellung, Zerrung, Muskel- und Gelenkverletzungen	S. 73
8.3.	Knochenbruch	S. 76
8.4.	Kopfverletzungen	S. 79
8.5.	Rückenverletzungen	S. 81
9.	Gefährliche Substanzen und Strom	
9.1.	Vergiftungen aller Art	S. 82
9.2.	Verätzungen	S. 86
9.3.	Stromunfall	S. 88
10.	Thermische Schädigungen	
10.1.	Allgemeines	S. 90
10.2.	Kälteschäden	S. 91
10.3.	Hitzeschäden	S. 92
11.	Akute (chronische) Erkrankungen	
11.1.	Allgemeines	S. 95
11.2.	Unterzucker / Diabetes	S. 95
11.3.	Allergien	S. 96
11.4.	Krampfanfall / Epilepsie	S. 97
11.5.	Bauchschmerzen / Akutes Abdomen	S. 98
11.6.	Schlaganfall	S. 98
12.	Zusätzliche Informationen	
12.1.	Das BJRK	S. 99
12.2.	Kooperationsmöglichkeiten	S. 99
12.3.	Arge SSD	S. 100
12.4.	ALP Dillingen / Seminar Bayern VSE	S. 100
13.	Literaturverzeichnis	S. 101
14.	Abkürzungsverzeichnis	S. 101
15.	Fachbegriffeverzeichnis	S. 102

1. Zu dieser Ausbildungshilfe

Diese Ausbildungshilfe richtet sich an alle, die Schüler:innen im Schulsanitätsdienst (SSD) ausbilden und betreuen – sei es als Lehrkraft, Erste-Hilfe-Ausbilder:in oder engagierte:r Ehrenamtliche:r – und bietet ihnen praxisnahe Unterstützung für ihre Arbeit.

1.1. Begründung der Einrichtung von Schulsanitätsdiensten und grundlegende Informationen

Bundesweit hat im Durchschnitt jede:r achte Schüler:in einmal im Jahr einen Schulunfall, der so schwer ist, dass eine ärztliche Behandlung erforderlich wird. Mehrfach höher noch dürfte die Zahl von Bagatellverletzungen sein. Das sind solche Verletzungen, die keinen Arztbesuch erfordern und die daher von den Unfallkassen nicht erfasst werden können. Verschiedene wissenschaftliche Untersuchungen haben nach Faktoren gesucht, die auf das Schülerunfallgeschehen Einfluss haben. Unter anderem konnte ein negatives Sozialklima und mangelnde Risikowahrnehmung als bedeutsam für das Unfallgeschehen ermittelt werden.

Aufgrund der sehr hohen Unfallzahlen kommt der Ersten Hilfe in Schulen, und hier besonders der Tätigkeit der Schulsanitätsdienste, eine große Bedeutung zu. In mehreren Modellprojekten wurde festgestellt, dass sich Schulsanitätsdienste positiv auf das Sozialklima an den Schulen, die Risikowahrnehmung und folglich auch auf die Unfallhäufigkeit auswirken können.

Darüber hinaus fordert der Freistaat Bayern seine Schulen inzwischen dazu auf flächendeckend Schulsanitätsdienste einzurichten (vgl. Bekanntmachung des Bayerischen Staatsministeriums für Unterricht und Kultus vom 23. Juni 2019, Az. V.8/BS4402.44/41/2, Ausbildung von Schülerinnen und Schülern in Erster Hilfe). (vgl. www.wiederbelebung.bayern)

len, da die Grundausbildung der Schulsanitäter:innen einen vollständigen Erste-Hilfe-Kurs umfasst, dessen Besuch erst ab einem Alter von ca. 14 Jahren uneingeschränkt zu empfehlen ist. Aber auch jüngere Schülerinnen und Schüler können sich engagieren und gemäß ihrer Ausbildung die Sicherheit an den Schulen steigern. So können an Grundschulen beispielsweise Pausensanitätsdienste durch Juniorhelfer problemlos umgesetzt werden. (vgl. www.jrk-bayern.de/juniorhelfer)

Speziell für die unteren Jahrgangsstufen an den weiterführenden Schulen existiert seitens des BJRK ein eigenes Unterrichtskonzept zur Heranführung an die Tätigkeit im Schulsanitätsdienst, der Juniorhelferplus. (vgl. www.jrk-bayern.de/juniorhelfer-plus)

Die Betreuung und Ausbildung der Schulsanitätsdienste sind herausfordernde Aufgaben, die für alle Beteiligten auch von großem Gewinn sein können. Für die Schule bringt ein SSD einen Zugewinn an Sicherheit. Die Schulsanitäter:innen haben die Möglichkeit sich verschiedenste Kompetenzen im Rahmen ihres Dienstes anzueignen. Wir als Rotes Kreuz kommen damit nicht nur einer unserer Kernaufgaben nach (Steigerung der Selbsthilfefähigkeit der Bevölkerung), wir haben darüber hinaus auch die Möglichkeit unseren Verband und seine Arbeit noch bekannter zu machen. Bereits jetzt entstammen mehr ehren- und hauptamtliche Kolleg:innen als man denkt dem Schulsanitätsdienst und diese Zahl wird in Zukunft sicherlich noch steigen.

Dies betrifft in erster Linie die weiterführenden Schu-

Praxistag Schulsanitätsdienst
Eine gemeinsame Veranstaltung der bayerischen Hilfsorganisationen zur Fortbildung von Schulsanitäterinnen und Betreuungslehrkräften.



Arbeitsgemeinschaft Schulsanitätsdienst

Beim Thema Schulsanitätsdienst arbeiten die bayerischen Hilfsorganisationen Arbeiter-Samariter-Bund (ASB), Bayerisches Rotes Kreuz (BRK), Deutsche Lebens-Rettungs-Gesellschaft (DLRG), Johanniter-Unfall-Hilfe (JUH) und Malteser Hilfsdienst (MHD) in einer Arbeitsgemeinschaft (Arge SSD) bereits seit vielen Jahren eng zusammen. Miteinander wurden gemeinsame Empfehlungen zu Ausrüstung und Ausbildung von Schulsanitäter:innen erarbeitet und veröffentlicht. Diese Ausbildungshilfe orientiert sich an den dort gemachten Empfehlungen.

Ein gut funktionierender Schulsanitätsdienst setzt schließlich nicht nur eine fundierte Ausbildung der Beteiligten voraus, sondern auch eine Ausstattung, die der Bedeutung und Verantwortung dieser Aufgabe gerecht wird. Die jeweils aktuell gültigen Empfehlungen finden Sie auf der Internetpräsenz der Arge SSD (www.schulsani.bayern) im Downloadbereich.

Außerdem erhalten Sie hier einen Überblick über bayernweite Veranstaltungen und aktuelle Entwicklungen im Bereich Erste Hilfe, die für die Arbeit der Schulsanitätsdienste relevant sind. Ergänzend finden Sie hilfreiches Material zur Aus- und Weiterbildung von Schulsanitäter:innen.

1.2. Allgemeine Hinweise zur Umsetzung

Die vorliegende Ausbildungshilfe richtet sich an alle, die an der Ausbildung von Schulsanitäter:innen beteiligt sind. Dazu zählen nicht nur Erste-Hilfe-Ausbilder:innen, Betreuungslehrkräfte und engagierte Ehrenamtliche, sondern bspw. auch erfahrene Schulsanitäter:innen, die im Rahmen eines Tutorensystems Verbandstechniken vermitteln oder in Fallbeispielen die Rolle von Verletzten übernehmen. Wir möchten an dieser Stelle ausdrücklich empfehlen, den Kurs im Team durchzuführen. Auch betreuende Lehrkräfte – selbst wenn sie keine zertifizierten Erste-Hilfe-Ausbilder:innen sind – können einzelne Themenbereiche kompetent übernehmen oder etwa die Einbindung erfahrener Schulsanitäter:innen koordinieren. So lässt sich eine stärkere Anbindung des Schulsanitätsdienstes an die ausbildende Organisation erreichen. Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, einzelne Inhalte – oder auch die gesamte Ausbildung – außerhalb der Schule, z.B. im zuständigen Kreisverband, durchzuführen. Auch dies fördert die enge Verzahnung mit der Organisation und erleichtert den späteren Übergang der Schulsanitäter:innen in eine unserer Gemeinschaften

Bei der Umsetzung der vorliegenden Themengebiete gibt es großen Gestaltungsspielraum, der eigenen Kreativität sind dabei ausschließlich fachliche Grenzen gesetzt. Insbesondere Erste-Hilfe-Ausbilder:innen können, dürfen und sollen die vorgeschlagenen Inhalte und flexibel an örtliche Besonderheiten anpassen. In Abschnitt 1.3 findet sich ein exemplarischer Zeit- und Inhaltsplan für die Durchführung eines Schulsanitäter:innen-Kurses. Ergänzend steht zu jedem Oberthema ein eigenes Unterrichtsmodell sowie eine Präsentation zur Verfügung. Für die Umsetzung des Kurses steht eine Vielzahl praxisnaher Fallbeispiele zur Verfügung – ganz im Sinne moderner Erste-Hilfe-Kurse. In den ergänzenden Unterlagen zur Ausbildungshilfe finden sich neben den Fallbeispielen auch hilfreiche Materialien wie Plakate, Piktogramme, Taschenkarten, ein Stationentraining und vieles mehr. Auszubildende sollten sich vorab einen umfassenden Überblick über das Material verschaffen, um es anschließend gezielt und entsprechend ihrer individuellen Möglichkeiten zur Gestaltung der Ausbildung einzusetzen.

Wichtig: Der empfohlene Mindestumfang von insgesamt 24 Unterrichtseinheiten (9 UE Erste-Hilfe-Kurs + 15 SSD-Kurs) darf nicht unterschritten werden. Zusätzlich enthält der Abschnitt „Fachlicher Hinter-

grund“ weiterführende Informationen zu den einzelnen Themenbereichen, die die fachliche Tiefe der Ausbildung unterstützen. Diese Informationen dienen zur Erklärung Erste-Hilfe-gemäßer und rettungsdienstlicher Vorgehensweisen für und sollen nicht vollumfänglich an die Schulsanitäter:innen vermittelt werden. Die Vermittlung beschränkt sich auf die in den Praxisanleitungen erwähnten Maßnahmen.

Die SSD Betreuungslehrkraft:

In der Regel ist es erforderlich und sinnvoll, dass der Schulsanitätsdienst von einer Lehrkraft oder mehreren Lehrkräften geleitet und betreut wird. Die Betreuung des Schulsanitätsdienstes durch Lehrkräfte ist mit vielfältigen und zeitintensiven Aufgaben verbunden. Erfahrungsgemäß bestehen Schulsanitätsdienste besonders dann dauerhaft und auf hohem fachlichen Niveau, wenn engagierte Lehrkräfte sie über einen längeren Zeitraum verlässlich begleiten. Die betreuende Person erfüllt sowohl organisatorische als auch fachliche und pädagogische Aufgaben. Es ist außerdem sinnvoll, wenn die Betreuungslehrkräfte über eine Qualifikation in Erster Hilfe verfügen, die über die Kenntnisse einer Erste-Hilfe-Ausbildung hinausgeht. Optimal ist eine Qualifikation als Erste-Hilfe-Ausbilder:in. Insbesondere die Betreuungslehrkraft sollte möglichst eng an unsere Organisation angebunden werden und eine zuverlässige Ansprechperson auf unserer Seite haben!

Aufgaben des Betreuungslehrkraft:

- Ablauf Alarmierung, etc.
- Erstellen von Dienstplänen
- Schnittstelle zu Schulleitung, betreuender Hilfsorganisationen, Brandschutz- und Sicherheitsbeauftragte:n, etc.
- Schnittstelle ins Lehrerkollegium (Ersthelfende, Klassenlehrer:in, etc.)

Einsatz eines Tutorensystems:

Zum Einsatz eines Tutorensystems im SSD existiert eine Jahresfortbildung der Arge SSD. Diese kann im Download-Bereich der gemeinsamen Homepage gefunden werden (www.schulsani.bayern). Die Anwendung eines solchen Systems zahlt sich für alle Beteiligten aus, ist aber insbesondere bei der Einführung sehr zeitintensiv. Insofern empfehlen wir zunächst die in der Ausbildungshilfe umrissene Kursstruktur vor Ort umzusetzen und sich längerfristig mit der Einführung eines Tutorensystems zu beschäftigen.



© Fablon Helmich

Herzensretter

Ein Programm der Bundesarbeitsgemeinschaft Erste-Hilfe.

Training der Herz-Lungen-Wiederbelebung für alle Schüler*innen

Das Herzensretter Programm:

Die Bundesarbeitsgemeinschaft Erste-Hilfe bietet insbesondere im Bereich der Herz-Lungen-Wiederbelebung ein hervorragendes Konzept an, das für die gesamte Schülerschaft zum Einsatz kommen und so die Sicherheit an Schulen nochmals steigern kann. Auch in diesem Programm ist der Einsatz von Tutoren vorgesehen, sodass auch hier erfahrene Schulsanitäter:innen einen wichtigen Beitrag leisten können. Alle Informationen rund um das Herzensretter-Programm finden sich auf der Homepage der BAGEH.

www.bageh.de

Ergänzende Hinweise zum Programm und zum Wiederbelebungunterricht an bayerischen Schulen finden Sie auch auf einer eigenen Seite des JRK-Bayern:

www.wiederbelebung.bayern

1.3. Hinweise zur Ausbildung von Schulsanitäter:innen

Zur Ausbildung der Schulsanitäter:innen kann der nachfolgende Zeitplan eine gute Orientierung bieten:

3-Tages Lehrgang zur Ausbildung von Schulsanitäter:innen

(3 Tage; 24 UE; 1 UE = 45Min.)

Tag 1: Teilnahme an einem regulären Erste-Hilfe-Kurs (9 UE)

Tag 2:

1.	Organisation des SSD, Einsatzablauf Rolle des Betreuungslehrers Rechtl. Rahmen Notruf a. d. Schule Dokumentation / Protokoll	1 UE
2.	Sicherheit & Hygiene Eigenschutz Hygiene (pers. & Material) Material auffüllen Einsatznachbesprechung	1 UE
3.	Schemata Kommunikation xABCDE BEFAST SAMPLER-S Lagerungsarten	2 UE
4.	Lebensrettende Maßnahmen Auffindeschema Druckverband HLW mit AED	2 UE
5.	Atmung und Kreislauf Atemwegsstörungen Kreislaufstörungen	2 UE

Tag 3:

- | | | |
|----|---|------|
| 1. | Wundarten, Wundversorgung
Ge- und Verbote der Wundversorgung
Dreiecktuchkrawatte
Ausgewählte Verbände mit dem Dreiecktuch
Fallbeispiele | 2 UE |
| 2. | Verletzungen Bewegungsapparat
Bodycheck
PECH-Regel
Gehirnerschütterung
knöcherner Verletzungen | 2 UE |
| 3. | gefährliche Substanzen / Strom
Vergiftungen
Verätzungen
Stromunfall | 1 UE |
| 4. | thermische Schädigungen
Verbrennungen / Verbrühungen
Sonnenstich, Hitzschlag, Hitzeerschöpfung | 1 UE |
| 5. | akute (chronische) Erkrankungen
Schlaganfall
Krampfanfall
Hypoglykämie
Asthma
Anaphylaxie | 1 UE |

Grundlegendes Ziel ist eine praktische und lebensnahe Ausbildung

Die Ausbildung der Schulsanitäter:innen kann sowohl in den Räumlichkeiten der Schule als auch beim Bayerischen Roten Kreuz (BRK) erfolgen. Häufig werden dabei Teilnehmer:innen mehrerer Schulen zusammengefasst, weshalb sich die Durchführung der Kurse in den Räumlichkeiten des BRK anbietet. In den Erste-Hilfe-Kursen gelten die üblichen Sicherheits- und Hygienemaßnahmen.

Die Themen können mit den Schulsanitäter:innen anhand der in der Ausbildungshilfe aufgearbeiteten Praxisanleitungen und Unterrichtsmodelle erarbeitet werden. Ergänzende Unterlagen zur Ausbildung (bspw. ausführliches Teilnehmerskript, Präsentationen, usw.) werden derzeit erarbeitet und nach der Fertigstellung digital veröffentlicht. Einstweilen kann auf bestehende Materialien der Arge SSD zurückgegriffen werden, die sowohl als Stationentraining, als auch als Handout eingesetzt werden können.

Zur besseren Visualisierung empfehlen wir die Verwendung unserer zahlreichen Piktogramme, die bereits in unseren Kindergarten- und Grundschulprogrammen erfolgreich zum Einsatz kommen.

Grundlegendes Ziel ist eine praktische und lebensnahe Ausbildung der Schulsanitäter:innen. Deshalb soll in der Ausbildung wann immer möglich kreativ mit Fallbeispielen gearbeitet werden. Auch der Einsatz von Schminkern und Mimen sollte in Erwägung gezogen werden. Durchgeführte Fallbeispiele müs-

sen anschließend gut ausgewertet und nachbesprochen werden, um einen möglichst guten Lerneffekt zu erzielen. Hierzu bieten sich ebenfalls bestehende Materialien der Arge SSD an. In dieser ausführlichen Sammlung an Fallbeispielen werden auch die Grundlagen zu Darstellung und Auswertung der Fallbeispiele dargestellt (<https://jrk-bayern.de/schulsanitatsdienst>).

Je nachdem welche Fallbeispiele und Inhalte vertieft bearbeitet werden sollen, kommen im Kursverlauf verschiedene Verband- und Arbeitsmaterialien zum Einsatz. Auf die Erarbeitung einer übergeordneten Materialliste wurde verzichtet, da in den Fallbeispielen und Unterrichtsmodellen das jeweils benötigte Material dargestellt wird. Als Grundausstattung sind die für einen Erste-Hilfe-Kurs vorgesehenen Materialien vorzubereiten, ergänzt um die Materialien zur vertieften Ausbildung der Schulsanitäter:innen (bspw. Blutdruck, Pulsoxy).

Die zeitliche Verteilung der 24 UE umfassenden Ausbildung kann durchaus flexibel gehandhabt werden. Erfahrungsgemäß sind zu große Abstände zwischen den Einheiten (mehrere Wochen), bzw. zu kurze Einheiten (je Termin nur 2 UE), nicht förderlich für den Lerneffekt. Wir empfehlen die 24 UE innerhalb von max. 8 Wochen durchzuführen.



© BJRK / Daniela Frei

Der Schulsanitätsdienst
Das Ausbildungsprogramm des
Bayerischen Jugendrotkreuzes

2. Organisation des SSD und Einsatzablauf

Grundsätzlich gilt, dass Schulsanitätsdienste die Verpflichtung der Schulleitung nicht ersetzen, eine ausreichende Zahl an Lehrkräften als Ersthelfer:innen zu benennen. Sie stellen jedoch eine wertvolle Ergänzung des schulischen Notfallmanagements dar.

2.1. Grundlegendes

Erste-Hilfe in Schulen:

Die Schulleitung hat die Aufgabe, eine sachgerechte Erste Hilfe an ihrer Schule sicherzustellen. Sie haben dafür zu sorgen, dass nach einem Unfall unverzüglich Erste Hilfe geleistet und, falls erforderlich, eine ärztliche Versorgung veranlasst wird. Dazu ist es notwendig, dass als Ersthelfende ausgebildete Lehrkräfte in ausreichender Zahl zur Verfügung stehen. Wegen der hohen Unfallbelastung im Schulsport ist es sinnvoll, vorrangig Sportlehrkräfte als Ersthelfende auszubilden. Gemäß § 323c des Strafgesetzbuches sind Lehrkräfte, die über keine Erste-Hilfe-Ausbildung verfügen, ebenfalls zur Ersten Hilfe verpflichtet. Aufgrund ihrer Fürsorgepflicht gegenüber den ihnen anvertrauten Schüler:innen wiegt diese Verpflichtung besonders schwer.

Grundsätzlich gilt, dass Schulsanitätsdienste die Verpflichtung der Schulleitung nicht ersetzen, eine ausreichende Zahl an Lehrkräften als Ersthelfer:innen zu benennen. Sie stellen jedoch eine wertvolle Ergänzung des schulischen Notfallmanagement dar. Der Begriff Schulsanitäter:in kann missverständlich sein, da im allgemeinen Sprachgebrauch unter Sanitäter:innen meist Personen verstanden werden, die über eine weiterführende medizinische Ausbildung verfügen – etwa Rettungssanitäter:innen. Bei Schulsanitäter:innen ist das in der Regel nicht der Fall. Sie sind ausgebildete Ersthelfer:innen und unterstützen im Notfall, verfügen aber nicht über eine medizinische Fachqualifikation.

Die Schulleitung trägt die Verantwortung dafür,

dass allen Lehrkräften klar ist: Schulsanitäter:innen entbinden sie nicht von ihrer Pflicht zur Ersten Hilfe. Im Notfall liegt die Verantwortung stets bei den aufsichtführenden Lehrkräften. Missverständnissen über eine mögliche Aufgabenverlagerung ist daher durch klare Kommunikation vorzubeugen. Es darf nicht übersehen werden, dass Schulsanitäter:innen bei Erste-Hilfe-Leistungen lediglich unterstützend tätig sind. Die Verantwortung bleibt stets bei den Lehrkräften. Welche Aufgaben Schulsanitäter:innen übernehmen können, hängt immer vom Einzelfall ab. Die zuständige Lehrkraft muss unter Berücksichtigung der Eignung, des Alters und der Ausbildung der jeweiligen Person sowie der konkreten Notfallsituation entscheiden, welche Maßnahmen selbstständig oder unter Aufsicht durchgeführt werden dürfen..

Engagierte Schulsanitäter:innen können durch mehrjährige ehrenamtliche Tätigkeit und Weiterbildungen in einer Hilfsorganisation umfangreiche Kenntnisse in Erster Hilfe erwerben – teils über das hinaus, was viele Lehrkräfte im Rahmen ihrer Grundqualifikation mitbringen. Wenn Schulsanitäter:innen eine höherwertige Ausbildung besitzen (bspw. SAN-Ausbildung bei den Hilfsorganisationen) sollen sie selbstverständlich ihr Wissen bestmöglich einsetzen. In diesen Fällen ist es richtig, wenn die Lehrkraft bereit ist, die Schüler:innen teilweise selbstverantwortlich tätig werden zu lassen. Es ist sicherzustellen, dass im Schulsanitätsdienst ausschließlich die schulische Ausstattung gemäß den Empfehlungen der ARGE SSD verwendet wird. Privates oder über diese Empfehlungen hinausgehendes Material – etwa medizinische Produkte wie Tuben – darf nicht zum Einsatz kommen.

Wie der Schulsanitätsdienst konkret organisiert und eingesetzt wird, kann jede Schule selbst entscheiden. Ob ein Einsatz des Schulsanitätsdienstes außerhalb der Pausen möglich ist, hängt davon ab, wie weitläufig das Schulgelände ist und wie viele qualifizierte Schulsanitäter:innen zur Verfügung stehen.

Haftung:

„Erste Hilfe ist eine rechtmäßige Handlung. Grundsätzlich braucht ein:e Ersthelfer:in nach geleisteter Hilfe an einem Notfallort nicht mit rechtlichen Konsequenzen zu rechnen, wenn er die ihm bestmögliche Hilfe geleistet oder so sachgerecht gehandelt hat, wie er es in der Ersten-Hilfe-Ausbildung gelernt hat, oder wie es für ihn nach bestem Wissen erforderlich schien.“ (vgl. Rechtsfragen bei Erster-Hilfe-Leistung durch Ersthelferinnen und Ersthelfer, DGUV, Seite 4, Abruf am 01.02.2024, <https://publikationen.dguv.de/widgets/pdf/download/article/2565>)

Die Tätigkeit im Schulsanitätsdienst ist für die Schüler:innen eine schulische Veranstaltung und somit gesetzlich über die kommunale Unfallversicherung Bayern (KUVB) unfallversichert. Schulische Veranstaltungen sind solche, die innerhalb des rechtlichen und organisatorischen Verantwortungsbereiches der Schule liegen. Versichert sind dann alle Unfälle, die sich in Folge der schulischen Veranstaltung ereignen, einschließlich der, die sich auf den Wegen von und zu dem Ort, an dem die Schulveranstaltung stattfindet, ereignen. Dies gilt auch, wenn die Veranstaltung außerhalb des Schulgeländes stattfindet.

Bzgl. der Aufsichtspflicht ergeben sich zwei Aspekte. Einerseits die Aufsichtspflicht der Schule über die Schulsanitäter:innen, andererseits die gegenüber den Verletzten oder erkrankten Schülern. Die Schulsanitäter:innen müssen von der Betreuungslehrkraft oder einer anderen Lehrkraft beaufsichtigt werden. Verletzte und Erkrankte bedürfen einer besonderen Aufsicht, Fürsorge und Betreuung. Die Verantwortung liegt hierfür bei der jeweils zuständigen Lehrkraft. Diese:r kann andere Personen, wie Schulsanitäter:innen, zur Mithilfe heranziehen, wenn er/sie sich davon überzeugt hat, dass diese hierzu geeignet sind.

Geringfügige Verletzungen, die zu keiner ärztlichen Behandlung geführt haben, aber durch eine Erste-Hilfe-Maßnahme versorgt wurden, müssen dokumentiert werden. Hierfür empfiehlt die KUVB die Verwendung eines Meldeblocks (vgl. <https://publi->

publikationen.dguv.de/media/pdf/27/06/18/dokumentation.pdf, Abruf am 01.02.2024). Diese Dokumentation muss fünf Jahre lang aufbewahrt werden, da sie bei einer späteren Verschlimmerung dem Nachweis dient, dass es sich tatsächlich um einen Schulunfall gehandelt hat. Bei allen Unfällen, bei denen ärztliche Behandlung in Anspruch genommen wurde, muss die Schule eine Unfallanzeige an den zuständigen Unfallversicherungsträger (KUVB) erstatten. Die Unfallanzeige muss von der Schule, nicht vom Verletzten oder seinen Eltern, ausgefüllt werden. Mit seiner Unterschrift bestätigt die Schulleitung die Richtigkeit der Angaben.

Grundsätzlich begleiten Schulsanitäter:innen verletzte Schüler:innen nicht zum Arzt, da die Aufsichtspflicht bei der Schule liegt und nicht übertragbar ist.

(B)RK & Externe an der Schule:

Aufsichtspflicht:

Die Aspekte der Aufsichtspflicht regeln die einzelnen Schulordnungen für jede Schulart separat, jedoch stimmen die Ordnungen weitgehend überein. „Die Aufsichtspflicht der Schule erstreckt sich auf die Zeit, in der die Schülerinnen und Schüler am Unterricht oder an sonstigen Schulveranstaltungen teilnehmen, einschließlich einer angemessenen Zeit vor Beginn und nach Beendigung des Unterrichts oder der Schulveranstaltung. (...) Der Umfang der Aufsichtspflicht richtet sich nach der geistigen und charakterlichen Reife der zu beaufsichtigenden Schülerinnen und Schüler.“ (§37, VSO)

Hierbei ist zu berücksichtigen, dass die Aufsicht kontinuierlich, aktiv und präventiv zu führen ist. Für uns als JRK/Externe/Ausbildende bedeutet dies, dass die Führung der Aufsicht zunächst einmal eine Aufgabe der Schulleitung und der Lehrkräfte ist. Sie kann nicht einfach so übertragen werden und richtet sich nach dem Entwicklungsstand der Schüler. Am einfachsten wird man diesen Anforderungen gerecht, wenn stets ein:e Lehrer:in anwesend ist. Sollte bei der Planung eines Vorhabens an der Schule bereits absehbar sein, dass dies nicht immer gewährleistet sein wird, bietet es sich an hierzu eine schriftliche Vereinbarung mit der Schule zu treffen. In der Vereinbarung sollte klar definiert sein, welche Verpflichtungen sowohl auf Seiten der Kooperationspartner als auch auf Seiten der Schule bestehen.

Da sich die schulische Aufsichtspflicht weitgehend auf Unterricht und schulische Veranstaltungen beschränkt, muss noch erläutert werden, was eine schulische Veranstaltung ist. „Ihren Bildungs- und Erziehungsauftrag erfüllen die Schulen durch Unterricht und sonstige Schulveranstaltungen. Eine sonstige Schulveranstaltung ist eine Veranstaltung einer Schule, die einen unmittelbaren Bezug zu den Aufgaben der Schule, nämlich Erziehung und Unterricht, aufweist.“ (§ 30, BayEUG) Die Feststellung, ob es sich um eine Schulveranstaltung handelt, trifft die jeweilige Schulleitung. Auch hier sollte im Vorfeld mit der Schulleitung geklärt werden, ob ein gemeinsames Vorhaben nun eine schulische Veranstaltung ist oder nicht.

Versicherung:

Bei der Kommunalen Unfallversicherung Bayern (KUVB) sind alle bayerischen Schüler:innen unfallversichert. Der Versicherungsschutz gilt jedoch nicht dauerhaft, sondern nur bei bestimmten Tätigkeiten: versichert sind Schüler:innen während des Schulbesuchs, der Teilnahme an Betreuungsmaßnahmen vor und nach dem Unterricht (z. B. Mittags- oder Hausaufgabenbetreuung) sowie auf dem direkten Schulweg. Als Schulbesuch zählen auch offizielle Schulveranstaltungen – jedoch nur diese. Private Feiern, wie etwa eine Abschlussfeier, gelten nicht als schulische Veranstaltung, es sei denn, sie wurde ausdrücklich von der Schulleitung als solche anerkannt. In solchen Fällen besteht kein Versicherungsschutz durch die KUVB. Jeder Schul- oder Schulwegeunfall, der eine ärztliche Behandlung erforderlich macht, ist von der Schulleitung zu melden.

Auch der/die Ersthelfende ist gegen Schäden bei der gesetzlichen Unfallversicherung abgesichert. „Je nach Gegebenheiten kann die Erste Hilfe leistende Person ihre Schadensersatzansprüche (Körperschaden, Sachschaden) aber nicht nur bei der oder dem Verletzten, sondern auch direkt bei dem zuständigen gesetzlichen Unfallversicherungsträger geltend machen.“ (vgl. Rechtsfragen bei Erster-Hilfe-Leistung durch Ersthelferinnen und Ersthelfer, DGUV, Seite 6, Abruf am 01.02.2024, <https://publikationen.dguv.de/widgets/pdf/download/article/2565>)

Schulsanitäter:innen, die in einem vom Bayerischen Jugendrotkreuz (BJRK) begleiteten Schulsanitätsdienst mitwirken, gelten als Projektmitglieder des BJRK. Für diese besteht jedoch kein zusätzlicher Versicherungsschutz über das BJRK, da sie bei schulischen Aktivitäten in der Regel bereits über die Kommunale Unfallversicherung Bayern (KUVB) versichert sind. Plant ihr jedoch größere Aktivitäten außerhalb des schulischen Rahmens, ist es sehr empfehlenswert, dass die Schulsanitäter:innen dem BJRK beitreten. Die Mitgliedschaft ist kostenlos – und sie ermöglicht vollen Versicherungsschutz über das Ehrenamtsversicherungsangebot des Bayerischen Roten Kreuzes (BRK).

Rund um die Erste Hilfe an Schulen gibt es relevante Bekanntmachungen, bzw. Schreiben des Bayerischen Kultusministeriums. Da diese relativ umfangreich sind und immer wieder aktualisiert werden, verweisen wir ergänzend auf unser stets aktuelles Informationsangebot auf unserer Homepage. Unter www.jrk-bayern.de/schulsanitaetsdienst finden sich die aktuellen Bekanntmachungen sowie ergänzende Erläuterungen hierzu. Im Folgenden werden zentrale Inhalte der Bekanntmachungen kurz ausgeführt:

Zusammenfassung der Bekanntmachung des Bayerischen Staatsministeriums für Unterricht und Kultus vom 23. Juni 2019, Az. V.8/BS4402.44/41/2, Ausbildung von Schülerinnen und Schülern in Erster Hilfe:

Erste Hilfe leisten zu können wird als eine Alltagskompetenz eingestuft, deren Erwerb von allen Schülern anzustreben ist, da sie mit Tugenden wie Hilfsbereitschaft und Verantwortungsgefühl auch einen wichtigen Beitrag zur Persönlichkeitsbildung und Werteerziehung leistet. Da der flächendeckenden Verbreitung von Erste-Hilfe-Kompetenz eine gesamtgesellschaftliche Bedeutung beigemessen wird, muss zukünftig jede Chance zum Erreichen dieses Zieles im schulischen Umfeld ergriffen werden. Es wird Schülerinnen und Schülern zweifelsfrei attestiert, dass sie als Laienhelfer das sogenannte therapiefreie Intervall entscheidend verkürzen und die Laienreanimationsrate erhöhen können. Das Kultusministerium wünscht klar, dass neben dem Kompetenzerwerb zum Bereich Erste Hilfe gemäß den Lehrplänen, alle Schülerinnen und Schüler an einer Erste-Hilfe Ausbildung teilnehmen können. Alle Schülerinnen und Schüler erhalten darüber hinaus ab den Jahrgangsstufen 7/8 im zweijährigen Turnus die Möglichkeit, in 3 Modulen (je 90 Minuten) Kompetenzen im Bereich Wiederbelebung zu erwerben. Die Module sollen von Lehrkräften der Schule unterrichtet werden. Auch der Schulsanitätsdienst wird von der Bekanntmachung erfasst, unter anderem werden die Aufgaben der Schulsanitäter:innen und der Betreuungslehrkraft umrissen: „Die Mitglieder des Schulsanitätsdienstes sind während der Pausen und bei Veranstaltungen mit ihrer Ausrüstung präsent und können an bekanntgegebenen und besonders gekennzeichneten Stellen erreicht werden. Die Schulsanitäterinnen und Schulsanitäter betreuen und versorgen einfache Verletzungen unter der Aufsicht einer fachkundigen Lehrkraft.“ Außerdem wird festgestellt: „Die Einrichtung eines Gruppenraums für den Schulsanitätsdienst mit

Aufbewahrungsmöglichkeit für das Einsatzmaterial des Schulsanitätsdienstes ist wünschenswert. Die/ Der Betreuer(in) des Schulsanitätsdienstes trägt die Verantwortung für die Nutzung, Ordnung und Sauberkeit des Raumes und wirkt bei der Mittelverwaltung von für den Schulsanitätsdienst zur Verfügung gestellten Haushaltsmitteln mit.“

Zusammenfassung des kultusministeriellen Schreibens vom 19. August 2016, II.5-BP4004.8/2/22, Medikamentengabe durch Lehrkräfte an Schulen:

„Bei akuten Erkrankungen, die während des Schulbesuchs auftreten, ist es Lehrkräften daher untersagt, Medikamente an die Schülerinnen oder Schüler auszugeben, sondern es sind die Personensorgeberechtigten zu kontaktieren. Schülerinnen und Schüler besuchen während einer akuten Erkrankung nicht den Unterricht, sondern erholen sich zu Hause. Sollte es sich um einen akuten Notfall handeln, müssen Erste-Hilfemaßnahmen eingeleitet und der Notarzt verständigt werden.“ Bei chronisch kranken Schülerinnen und Schülern ist eine Medikamentengabe durch Lehrkräfte unter bestimmten Voraussetzungen denkbar. „Besteht die Möglichkeit, die Gabe von Medikamenten auf den Zeitraum außerhalb der Unterrichtszeit zu verlagern, ist diese vorrangig zu nutzen. (...) Die Verantwortung für medizinische Hilfsmaßnahmen liegt originär bei den Personensorgeberechtigten der Schülerin bzw. des Schülers; es handelt sich nicht um eine Aufgabe der Schule und gehört deshalb nicht zu den regulären Dienstpflichten einer Lehrkraft. Es besteht daher kein Anspruch der Personensorgeberechtigten gegen die Schule auf Durchführung der Medikamentengabe. Die Schulen können die Aufgabe jedoch im Rahmen der Ausübung pflichtgemäßen Ermessens übernehmen, sofern sich eine Lehrkraft sowie eine weitere Lehrkraft als Vertretung freiwillig und schriftlich gegenüber der Schulleiterin oder dem Schulleiter zur Durchführung der medizinischen Hilfsmaßnahme bereit erklären. Die Schulleiterin oder der Schulleiter überträgt in diesem Fall die Durchführung der medizinischen Hilfsmaßnahme an die beiden Lehrkräfte im Rahmen ihrer dienstlichen Aufgaben.“ Die weiteren Details zur Medikamentengabe durch Lehrkräfte an chronisch kranke Schüler:innen werden im Schreiben erläutert, es werden außerdem die zu verwendenden Schriftstücke zur Verfügung gestellt. Hiervon ist die Medikamentengabe im Notfall zwingend zu unterscheiden. „Bei manchen Schülerinnen bzw. Schülern liegt eine bekannte Grunderkrankung vor, bei der damit zu rechnen oder es nicht auszu-

schließen ist, dass es zu einem lebensbedrohlichen Zustand kommen kann (z.B. Anaphylaxie), der es nicht zulässt, das Eintreffen des Notarztes abzuwarten, sondern die sofortige Gabe von Notfallmedikamenten erforderlich erscheinen lässt. Im Notfall sind alle zur Hilfeleistung verpflichtet. Zu erbringen ist die erforderliche Hilfe, die nach den konkreten Umständen des Einzelfalls zumutbar und möglich ist. Die zu erbringende Hilfe hängt insbesondere von der Bedrohlichkeit der Situation und den individuellen Kenntnissen und Fähigkeiten der Hilfeleistenden ab. Ob die Gabe des Notfallmedikamentes im konkreten Fall als erforderliche, mögliche und zumutbare Notfallmaßnahme anzusehen ist, hängt insbesondere davon ab, ob dem Hilfeleistenden ein ärztlicher Notfallplan vorliegt, er die nötigen Kenntnisse und Fähigkeiten hat und ob die erforderlichen Hilfsmittel (z.B. Medikamente, Spritze) vorhanden sind. Enthält der ärztliche Notfallplan für das Kind genaue Anweisungen zum Vorgehen, können sich je nach Lage des Einzelfalls die notwendigen Fachkenntnisse hieraus herleiten. Lehrkräfte, die sich zur Medikamentengabe durch eine Vereinbarung zwischen Schule und Personensorgeberechtigten bereit erklärt haben, trifft hier eine gesteigerte Verpflichtung zur Hilfeleistung. Im Rahmen von Hilfeleistungen in Notfällen sind nicht nur medizinische Hilfsmaßnahmen, sondern auch medizinische Maßnahmen (z.B. intramuskuläre Injektionen) zulässig.“

Zusammenfassung des kultusministeriellen Schreibens vom 07. Juli 2016, II.5-BP4004.8/1/11, Entfernung von Zecken bei Schülerinnen und Schülern durch Lehrkräfte:

„Ein Zeckenstich als solcher erfordert in der Regel kein sofortiges Einschreiten, um eine akute Gefahr für das Leben oder die Gesundheit abzuwenden. Daher besteht bei einem Zeckenstich (...) grundsätzlich keine strafrechtlich relevante Gefährdungslage im Sinne von § 323c StGB und damit keine Rechtspflicht zur sofortigen Entfernung der Zecke durch die Lehrkraft. Da durch Zeckenstiche aber Erreger von Krankheiten wie die LymeBorreliose oder die Früh-sommer-Meningo-Enzephalitis (FSME) übertragen werden können und die Möglichkeit einer Infektion mit fortschreitender Dauer des Verbleibs der Zecke in der Haut zunimmt, ist es gleichwohl aus rechtlicher und medizinisch-fachlicher Sicht erforderlich, dass die Zecke zügig entfernt wird. Hierfür gelten folgende Maßgaben: Bei der Entfernung einer Zecke handelt es sich um eine medizinische Hilfsmaßnahme,

die von medizinischen Laien ausgeführt werden darf. Allerdings gehört die Entfernung einer Zecke sowie die Entscheidung, von wem und in welcher Form sie vorzunehmen ist, nicht zum originären Aufgabenbereich einer Schule, sondern fällt in die Verantwortung der Erziehungsberechtigten. Daher setzt die Entfernung einer Zecke durch eine Lehrkraft voraus, dass das Einverständnis der Erziehungsberechtigten vorliegt, dass bei ihrem Kind eine Zecke entfernt werden darf. Insbesondere bei Schulen, die in bekannten Zecken-Verbreitungsgebieten liegen oder bei einem geplanten Schulausflug in ein solches Gebiet, empfiehlt es sich, die Frage der Einwilligung vorab schriftlich zu regeln und nicht erst anlassbezogen zu klären. Das Einverständnis der Erziehungsberechtigten ermächtigt die Schule zur Durchführung, begründet jedoch keine Verpflichtung der Lehrkraft hierzu. Jede Lehrkraft entscheidet unter Berücksichtigung der Umstände des Einzelfalls (z.B. Vorhandensein von geeignetem Werkzeug) in eigener Verantwortung, ob sie die Zecke selber entfernt. (...) Bei einem Zeckenstich handelt es sich um einen Unfall im Sinne von § 8 SGB VII, d.h. es besteht Unfallversicherungsschutz für die Schülerinnen und Schüler.“

2.2. Alarmierung und Einsatz

Die folgenden Punkte verstehen sich als Anregungen. Der Betrieb eines Schulsanitätsdienstes (SSD) muss stets an die örtlichen und personellen Gegebenheiten angepasst werden – etwa an die Anzahl der Schulsanitäter:innen, die Struktur und Lage der Schulgebäude, die Position des Sanitätsraums oder die Unterrichtszeiten etc..

Die Schulsanitäter:innen werden in einen Dienstplan eingeteilt, dieser ist allen Beteiligten (auch dem Kollegium) bekannt zu machen (bspw. durch Aushang im Lehrerzimmer).

Rufbereitschaft während des Unterrichtes:

- An jedem Morgen holen sich die für den Tag eingeteilten Schulsanitäter:innen ggf. Handys oder Funkgeräte im Sekretariat ab
- Die Geräte des SSD sowie der Betreuungslehrkraft sind immer eingeschaltet
- Idealerweise hat eine/r der Diensthabenden den Notfallrucksack bei sich (dadurch können unnötige Wege während eines Einsatzes vermieden werden)

Erste Hilfe und Betreuung von verletzten/erkrankten Schüler:innen während der Pausen:

- Zwei Schüler:innen des Sanitätsdienstes halten sich während der Pausen im Sanitätsraum oder an einem anderen geeigneten Ort auf
- Optional: Ein:e dritte:r oder vierte:r Sanitäter:in können sich, mit Signalwesten o.ä. und einem Erste-Hilfe-Koffer ausgestattet, an bekannten Unfallschwerpunkten aufhalten

- Falls sich ein/e Schulsanitäter*in über die Pause hinaus um eine/n Verletzten kümmert, muss die Lehrkraft beider Beteiligten darüber in Kenntnis gesetzt werden

Für die Alarmierung des diensthabenden Teams gibt es verschiedene Möglichkeiten. Welche der nachfolgend beschriebenen Varianten sich im Schulalltag umsetzen lässt, muss jede Schule individuell vor Ort entscheiden.

Alarmierung per Durchsage in der Sprechanlage der Schule:

Viele Schulen verfügen über eine Sprechanlage, die ohne zusätzliche Umbauten oder Kosten zur Alarmierung des Schulsanitätsdienstes genutzt werden kann. Voraussetzung ist jedoch ein aktueller und verlässlicher Dienstplan. Fehlt dieser, besteht das Risiko, dass entweder alle oder gar keine Schulsanitäter:innen zur Einsatzstelle kommen.

Ein Nachteil dieser Alarmierungsform ist die Störung des Unterrichts durch die Durchsage. Zudem können datenschutzrechtliche Bedenken entstehen, da durch eine öffentliche Durchsage die Anonymität der betroffenen Person unter Umständen nicht gewahrt bleibt.

Alarmierung per Mobiltelefon:

Viele Schüler*innen haben bereits eigene Mobiltelefone, die ggf. auch zur Alarmierung für den Schulsanitätsdienst genutzt werden können (hier Einschränkungen/Sonderregelungen bei bestehendem Handyverbot berücksichtigen). Die Schule kann auch eigene Handys für den Schulsanitätsdienst anschaffen und diese entsprechend dem Dienstplan den Schulsanitäterinnen und Schulsanitätern zur Ver-

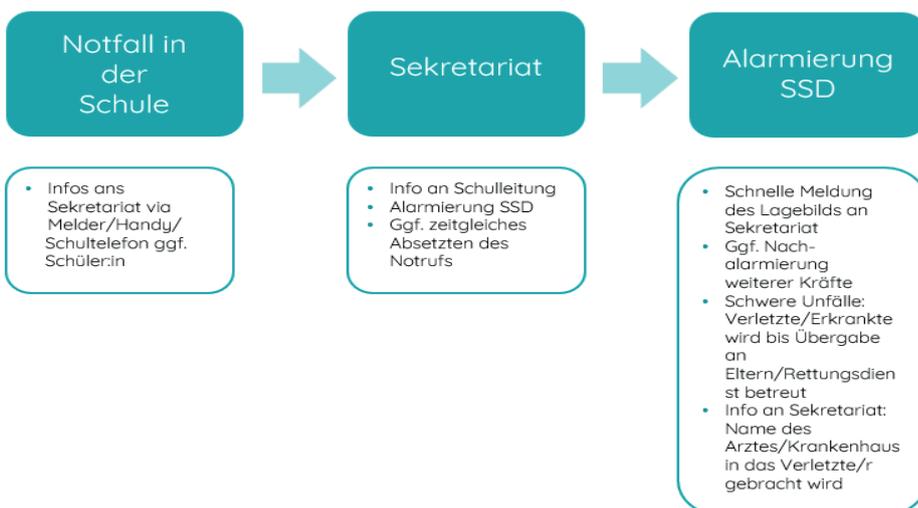


Schaubild Alarmierung
Notfallort -> Sekretariat -> SSD, ggf. zeitgleich Notruf

fügung stellen. Um die Kosten so gering wie möglich zu halten, können auch alte „Pre-Paid“-Handys verwendet werden. In diesem Fall entfällt eine sonst fällige Grundgebühr. Angerufen werden und das Absetzen eines Notrufes ist auch ohne Kartenguthaben möglich. In jedem Fall ist zu prüfen, ob die Telefone in allen Schulbereichen empfangsbereit sind oder ob Funklöcher die Alarmierung gefährden.

Alarmierung per (PMR) Funkgerät:

Schulsanitäter:innen können auch über Funkgeräte alarmiert werden. Die Geräte eignen sich hervorragend im Schulalltag, da sie meistens klein, handlich und leicht zu bedienen sind. Außerdem können die Schulsanitäter:innen zeitgleich sehr schnell alarmiert und mit ersten Informationen versorgt werden. Bei Bedarf kann jede/r Schulsanitäter*in mit jeder/m anderen Schulsanitäter*in sprechen. Die Geräte lassen sich außerdem auch bei größeren Veranstaltungen, zum Beispiel bei Schulfesten, verwenden. Auch in diesem Fall ist zu prüfen, ob die Funkgeräte in allen Schulbereichen empfangsbereit sind oder ob Funklöcher die Alarmierung gefährden.

2.3. Dokumentation

Idealerweise dokumentiert der Schulsanitätsdienst jeden Einsatz. Dies kann mit dem von der KUVB vorgeschlagenen Meldeblock oder mit Hilfe eines Einsatzprotokolls erfolgen. Da der Dokumentation insbesondere hinsichtlich späterer Forderungen an die KUVB große Bedeutung zukommt, empfiehlt es sich, diese Aufgabe nicht ausschließlich an die Schulsanitäter:innen zu delegieren. Das auf jrk-bayern.de/schulsanitaetsdienst verfügbare Zusatzmaterial, wie das Einsatzprotokoll, ist für Schulsanitäter:innen eine hilfreiche Gedankenstütze, um keine Maßnahmen zu übersehen. Daher sollten Schulsanitäter:innen ihre Einsätze mit dem Einsatzprotokoll dokumentieren. Die Lehrkräfte oder das Sekretariat sind für die Dokumentation im Meldeblock zuständig. So wird auch sichergestellt, dass Verletzungen ohne Einsatz der Schulsanitäter:innen erfasst werden. Zudem sollten die Schulsanitäter:innen den Verletzten stets eine Benachrichtigung für die Eltern mitgeben.

2.4. Nachbereitung

Nach dem Einsatz ist neben der Dokumentation die Wiederherstellung der Einsatzbereitschaft sicherzustellen. Das im Einsatz verwendete Material muss aufgefüllt bzw. aufbereitet werden. Darüber hinaus sollte jeder Einsatz nachbesprochen werden. Weitere Informationen und Anregungen zur Einsatznachbereitung finden Sie unter 3.4.

3. Sicherheit und Hygiene

Grundsätzlich gilt: Eigenschutz hat immer Vorrang! Schulsanitäter:innen bringen sich nicht in Gefahr!

3.1. Desinfektion und Händehygiene

3.1.1. Allgemeine Informationen

Hygienemaßnahmen sind entscheidend für die Infektionsprävention. Deshalb ist fundiertes Wissen in diesem Bereich für alle Schulsanitäter:innen und betreuenden Lehrkräfte unbedingt erforderlich. Im Schulsanitätsdienst stehen insbesondere zwei Punkte im Fokus:

- Händehygiene
- Desinfektion von Flächen und Geräten

Grundsätzlich gilt: Jedes Desinfektionsmittel hat besondere Anforderungen wie Konzentration und Einwirkzeit etc., die strikt eingehalten werden müssen. Daher sollten die Hinweise des Herstellers auf dem Etikett oder in der Produktinformation genau gelesen und befolgt werden.

Bei der Durchführung von Desinfektionsmaßnahmen sind folgende Grundregeln zu beachten:

- Nur dort, wo ein Desinfektionsmittel hingelangt, kann es wirken. Flächen, Geräte oder Hände müssen vollständig mit Desinfektionslösung benetzt werden
- Desinfektionsmittel wirken nur, wenn die vorgeschriebene Einwirkzeit eingehalten wird. Diese ist je nach Produkt unterschiedlich (Produktinformation lesen)
- Nur richtig dosierte Desinfektionsmittel sind effektiv. Dabei wird zwischen Konzentraten und gebrauchsfertigen Lösungen unterschieden. Konzentrate müssen gemäß Herstellerangaben auf die richtige Konzentration verdünnt werden.

3.1.2. Fachlicher Hintergrund

Jeden Tag sind wir vielen Infektionsquellen ausgesetzt. Dabei können Infektionen auf unterschiedliche Weise übertragen werden. Auslöser von Infektionen sind zum Beispiel:

- Bakterien
- Viren
- Pilzen
- Parasiten

Infektionen können übertragen werden durch:

- Tröpfcheninfektion (z. B. beim Husten oder Niesen)
- Schmierinfektion
- Lebensmittelinfektion
- Infektionen über Wasser
- Eintrittspforten für Erreger auf der Haut/Schleimhaut

Einer der häufigsten Übertragungswege von Keimen sind unsere Hände. Täglich berühren wir zahlreiche Flächen und Gegenstände, über die Keime übertragen werden können. Auch beim Händeschütteln gelangen Keime von Person zu Person. Ein wirksames Vorgehen, die Übertragung über die Hände zu verhindern, ist die richtige Handwäsche (siehe Praxisanleitung).

Die Hände sollten regelmäßig gewaschen werden – insbesondere immer nach...

- dem nach Hause kommen.
- dem Besuch der Toilette.
- dem Naseputzen, Husten oder Niesen.
- dem Kontakt mit Abfällen.

- dem Kontakt mit Tieren, Tierfutter oder tierischem Abfall.

Immer vor...

- den Mahlzeiten.
- dem Hantieren mit Medikamenten oder Kosmetika.

Immer vor und nach...

- der Zubereitung von Speisen sowie öfter zwischendurch, besonders wenn rohes Fleisch verarbeitet wurde.
- dem Kontakt mit Kranken.
- der Behandlung von Wunden.



Unter **www.infektionsschutz.de** können weitere Informationen sowie Medien zum Thema angefordert werden.

Zusätzlich zum regelmäßigen Händewaschen kann es sinnvoll sein, die Hände zu desinfizieren – etwa wenn ein Familienmitglied eine bakterielle Infektion oder eine hochansteckende Krankheit wie Grippe oder Norovirus hat oder wenn Personen mit schwachem Immunsystem betreut werden. Auch beim Besuch im Krankenhaus sollten die Hände sowohl beim Betreten als auch beim Verlassen der Station desinfiziert werden (siehe Praxisanleitung). Infektionen, besonders in der Erkältungszeit, lassen sich außerdem durch richtiges Husten und Niesen sowie durch den Verzicht auf Händeschütteln vermeiden oder zumindest verringern.

Viele Krankheitserreger werden direkt von Mensch zu Mensch übertragen, beispielsweise durch Speichel. Daher hilft es, engen Kontakt zu Erkrankten zu vermeiden. Nach Kontakt mit erkrankten Personen sollten Hände gründlich gewaschen und der Kontakt mit Augen, Nase und Mund vermieden werden. Im Krankheitsfall sollte auf Händeschütteln verzichtet werden, um Keime nicht weiterzugeben.

Akut Erkrankte sollten den Kontakt zu besonders gefährdeten Menschen – wie Schwangeren, Säuglingen, älteren oder immungeschwächten Personen – meiden und gegebenenfalls vor einem Arztbesuch auf eine mögliche Ansteckungsgefahr hinweisen. Um eine Ausbreitung zu verhindern, ist es wichtig, zuhause zu bleiben und sich auszukurieren. Dort können weitere Schutzmaßnahmen ergriffen werden, zum Beispiel die Nutzung separater Toiletten, das Vermeiden von gemeinsamen Räumen, regelmäßiges Lüften und der Verzicht auf Besuch.

Auch beim Umgang mit eigenen Wunden besteht Infektionsgefahr. Reinigen Sie deshalb vor und nach jedem Verbandswechsel die Hände, achten Sie auf einen ausreichenden Impfschutz (z. B. gegen Tetanus) und lassen Sie größere oder entzündete Wunden ärztlich versorgen. Beim Umgang mit Wunden anderer Personen sollten immer Handschuhe getragen werden, um den Eigenschutz zu gewährleisten.



3.1.3. Praxisanleitung

Richtiges Händewaschen:

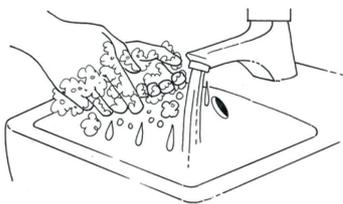
- Hände unter fließendes Wasser halten und die Temperatur so wählen, dass sie angenehm ist
- Hände gründlich einseifen – sowohl Handinnenflächen als auch Handrücken, Fingerspitzen, Fingerzwischenräume und Daumen – auch an die Fingernägel denken

Tipp: Hygienischer als Seifenstücke sind Flüssigseifen, besonders in öffentlichen Waschräumen

- Die Seife an allen Stellen sanft einreiben. Gründliches Händewaschen dauert 20 bis 30 Sekunden



- Die Hände unter fließendem Wasser abspülen
- In öffentlichen Toiletten zum Schließen des Wasserhahns ein Einweghandtuch oder den Ellenbogen verwenden



- Die Hände sorgfältig abtrocknen – auch in den Fingerzwischenräumen
- In öffentlichen Toiletten eignen sich am besten Einmalhandtücher, zu Hause sollte man ein persönliches Handtuch benutzen



Ausziehen der Handschuhe und Händedesinfektion:

Bei der Versorgung von Wunden, der Beseitigung von Erbrochenem oder anderen Ausscheidungen sowie ggf. beim Umgang mit Lebensmitteln ist das Tragen von Einmalschutzhandschuhen zur Vermeidung von Infektionen erforderlich.

Die Einmalhandschuhe werden nach Gebrauch folgendermaßen ausgezogen, um einen Kontakt mit eventuell infektiösen Anhaftungen zu verhindern.



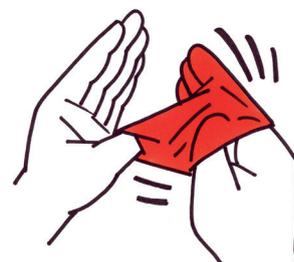
- Eine Hand greift in die Innenfläche der anderen Hand und hebt den Handschuh an



- Die Hand zieht den Handschuh ganz ab und hält ihn fest



- Die nicht behandschuhte Hand fasst nun unter die Stulpe des anderen Handschuhs und zieht den Handschuh ebenfalls ab



- Am Ende ist der Handschuh umgekrempelt und hält den anderen Handschuh in sich
- Die Handschuhe werden im entsprechenden Behälter entsorgt
- Beim Ausziehen der Handschuhe muss vermieden werden, dass eine schon nicht mehr behandschuhte Hand die Handschuh-Außenseite berührt



Nach dem Ausziehen der Handschuhe erfolgt eine Händedesinfektion. Dabei ist darauf zu achten, dass die erforderliche Einwirkzeit von mindestens 30 Sekunden erreicht wird und während dieser Zeit alle Bereiche der Hand mit Desinfektionsmittel benetzt und feucht gehalten werden. Insbesondere auf die Benetzung der Fingerkuppen sowie der Daumen muss geachtet werden.

Zunächst müssen die Hände vollkommen trocken sein. Aus einem berührungsfreien Spender werden ca. 3-5 ml eines alkoholischen Händedesinfektionsmittels entnommen.

- Finger ineinander verschränken und vollflächig massieren



- Daumen einzeln umgreifen und desinfizieren



- Mittel in den Handinnenflächen verteilen



- Fingerkuppen in die Handinnenflächen drücken und kreisend desinfizieren

- Von den Handinnenflächen bei gespreizten Fingern jeweils auf Handrücken und Fingerzwischenräume verreiben



- Mittel in Handinnenflächen und Fingerzwischenräume einmassieren

Das Einreiben mit alkoholischen Händedesinfektionsmitteln ist schneller, effektiver und schonender für die Haut als häufiges Händewaschen, das nur bei sichtbarer Verschmutzung mit Wasser und Seife erfolgen sollte. Um die Haut zu schützen, ist regelmäßige Pflege mit geeigneter Creme wichtig. Händewaschen und Händedesinfektion sollten nur in Ausnahmefällen kombiniert werden; dabei muss immer zuerst desinfiziert und erst danach gewaschen werden, um den sogenannten „Seifenfehler“ zu vermeiden.

Bei stark verschmutzten Händen ist das Händewaschen jedoch unbedingt zuerst nötig, um groben Schmutz zu entfernen und die Wirksamkeit der Desinfektion sicherzustellen. Nach der Desinfektion sollten die Hände vollständig trocknen, bevor Handschuhe angezogen werden.

Flächendesinfektion:

Durch Flüssigkeiten, Sekrete oder ähnliches, können auch Flächen kontaminiert werden. Auch sie bedürfen im Anschluss einer Desinfektion, um eine weitere Verbreitung der Keime zu unterbinden. Zur Desinfektion von Flächen und Gegenständen gibt es mehrere Verfahren.

Man unterscheidet zunächst die sogenannten

- Wischverfahren (Flächen/Gegenstände werden abgewischt)
- Einlegeverfahren (Gegenstände werden in Desinfektionslösung eingelegt)

Im Bereich des Schulsanitätsdienstes bieten sich stets die Wischverfahren an. Dazu können flüssige Desinfektionslösungen (beispielsweise in Sprühflaschen) und Wischtuch oder bereits fertige mit Desinfektionslösungen getränkte Tücher verwendet werden. Hierbei gilt es zu beachten, dass empfindliche Flächen wie zum Beispiel die Membrane des Stethoskops oder der Fingerclip des Pulsoximeters besonders empfindlich sind und somit einer entsprechend vorsichtigen Reinigung bedürfen (Bedienungsanleitung beachten). Bei der Verwendung der Flächendesinfektion müssen Handschuhe getragen werden, um einen Kontakt mit eventuell infektiösem Material zu verhindern. Ebenfalls gilt es die Einwirkzeit der verwendeten Desinfektionsmittel zu beachten und einzuhalten. Lesen Sie die Gebrauchsanweisung!

Nach der Desinfektion werden gebrauchte Wischtücher über den Restmüll in entsprechend geschlossenen Mülltonnen entsorgt. Sicherheitshalber schließt sich eine Händedesinfektion an. Besonders bei der Flächendesinfektion kommt es immer wieder zu Verwirrungen über die richtige Reihenfolge: zuerst putzen und dann desinfizieren oder zuerst desinfizieren und dann putzen. Richtig ist: Eiweiße und Seifen reagieren mit Desinfektionsmitteln. Es kommt zu Verkapselungen der Oberflächen. Die Erreger, die unter Schmutz oder organischen Rückständen liegen, werden durch Desinfektionsmittel nicht erreicht. Deshalb gilt: Erst desinfizieren, dann reinigen.

Sowohl bei den Handschuhen als auch bei den verschiedenen Desinfektionsmitteln gilt es das Ablaufdatum, bzw. Anbruchdatum zu berücksichtigen. Diese Informationen werden am besten gut für alle sichtbar mit dickem Filzstift auf der Verpackung notiert. Materialien, die das entsprechende Datum überschritten haben werden nicht mehr eingesetzt.

Darüber hinaus gilt es Kontaminationen des Einsatzmaterials (insbesondere des Notfallrucksacks) zu vermeiden. Idealerweise wird deshalb nicht mit verschmutzten Handschuhen an das Material/in den Rucksack gegriffen. Wenn möglich werden die Materialien durch eine:n Helfer:in mit sauberen Handschuhen angereicht.

3.2. PSA und 4-S-Regel

3.2.1. Allgemeine Informationen

Die Sicherheit aller Beteiligten muss insbesondere bei Einsätzen des Schulsanitätsdienstes an erster Stelle stehen! Hierbei gilt es prinzipiell zwei Ebenen zu berücksichtigen:

- Persönliche Schutzausrüstung des Helfenden (PSA)
- Rahmenbedingungen an der konkreten Einsatzstelle (4S-Regel)

Eigenschutz geht immer vor! Dem/r Hilfebedürftigen ist nicht geholfen, wenn sich Ersthelfende in eine Situation begeben, die sie selbst zu Hilfebedürftigen macht!

3.2.2. Fachlicher Hintergrund

Persönliche Schutzausrüstung (PSA):

Im Schulsanitätsdienst sollten bei jedem Einsatz Einmalhandschuhe getragen werden. Die Schulsanitäter:innen müssen entsprechend wissen, wie man sie richtig an- und auszieht und entsorgt. Deshalb müssen immer genug Handschuhe vorhanden sein. Außerdem sollte auf den ersten Blick klar sein, wer gerade im Einsatz ist. Dafür eignen sich Warnwesten oder spezielle T-Shirts. Zusätzlich sollten die Helfenden ein sicheres Kommunikationsmittel haben, um bei Bedarf schnell Hilfe rufen zu können.

Die persönliche Schutzausrüstung von Schulsanitäter:innen besteht also mindestens aus:

- ausreichend Einmalhandschuhen
- geeignete Warn-/Einsatzweste/T-Shirt
- geeignetes Kommunikationsmittel (Handy, Funkgerät, o.ä.)
- festes Schuhwerk
- der Witterung angepasste Kleidung

4S-Regel:

Unter der 4S-Regel versteht man ein Schema, das zur Beurteilung einer Einsatzstelle im Rettungsdienst verwendet werden kann:

- Scene (Einsatzstelle)
- Safety (Sicherheit)
- Situation (Situation)
- Support (Unterstützung)



Mit **Scene** ist die Art der Einsatzstelle gemeint. Bei einem Einsatz auf einem Radweg oder am Straßenrand müssen andere Gefahren und Bedingungen beachtet werden als zum Beispiel auf dem Schulhof oder Sportplatz. Auch Einsatzstellen an Treppen, Hängen oder in Fachräumen erfordern besondere Vorsicht und ein gut abgestimmtes Vorgehen.

- Um welche Art Einsatzstelle handelt es sich (Klassenzimmer, Schulhof, Straße, etc.)?
- Fällt mir etwas Besonderes an der Einsatzstelle auf?

Safety bezeichnet die Sicherheit der Einsatzstelle und den Eigenschutz der Einsatzkräfte. Er hat gegenüber anderen Faktoren Priorität. Vor und bei Betreten der Einsatzstelle muss auf eine mögliche Exposition gegenüber Gefahrstoffen und Krankheitserregern, auf aggressive Personen sowie auf eine Absicherung der Einsatzstelle (gegen den fließenden Verkehr) und andere Umstände geachtet werden. Auch der bzw. die Patient:in muss sich in Sicherheit befinden bzw. so gut wie möglich vor Gefahren geschützt werden. Unter Umständen kann dies bedeuten, dass die betroffene Person vor Beginn der Behandlung aus dem Gefahrenbereich entfernen muss (z.B. bei Brand- oder Amoklagen).

- Begebe ich mich in Gefahr, wenn ich helfe?
- Welche Gefahren drohen?
- Muss ich die Einsatzstelle absichern?

Situation betrifft die genauen Umstände an der Einsatzstelle. Hier gilt es für den (vermuteten) weiteren Behandlungsverlauf wichtige Fragen zu klären:

- Wie ist die Situation vor Ort beim Eintreffen des SSD?
- Wie hoch ist Anzahl der verletzten bzw. erkrankten Patient:innen?
- Welche Kräfte haben auf den bzw. die Patient:in eingewirkt?

Support bezieht sich auf die Zahl und Eignung der anwesenden Hilfskräfte.

- Reichen die Helfenden aus?

- Muss der Rettungsdienst verständigt werden?
- Ist die Nachforderung weiterer Kräfte (mehr Schulsanis, Lehrkräfte, Rettungsdienst, Feuerwehr, Polizei) notwendig?

Während der gesamten Ausbildung und bei allen Fallbeispielen soll von den Schulsanitärer:innen immer das 4-S-Schema eingesetzt werden! Dadurch wird die Anwendung zur Routine.

3.3. Sicherheit im Einsatz

3.3.1. Allgemeine Informationen

Eigenschutz hat bei allen Einsätzen höchste Priorität, denn ich kann niemandem helfen, wenn ich selbst aufgrund von Unvorsichtigkeit Hilfe benötige. Das zeigt sich beispielhaft bei einem Rettungswagen auf Einsatzfahrt: Verunfallt dieser, verzögert sich nicht nur die Hilfe für den ursprünglichen Notfall, sondern es werden auch zusätzliche Einsatzkräfte gebunden, um dem verunglückten Fahrzeug zu helfen. Deshalb achte ich auf meine Sicherheit – nicht aus Egoismus, sondern um den Einsatzablauf nicht zu gefährden und schnelle Hilfe für Betroffene zu ermöglichen. Besonders wichtig ist dabei das Tragen der persönlichen Schutzausrüstung (PSA, siehe Abschnitt 3.2), denn persönlicher Eigenschutz steht immer an erster Stelle.

Die folgenden Hinweise beziehen sich auf typische Einsatzsituationen im Schulsanitätsdienst, ergänzt um Aspekte zum Thema Verkehrssicherheit.

3.3.2. Fachlicher Hintergrund

Stromunfall: vgl. 9.3.

Feuer:

Für die Effektivität von Rettungs- und Brandbekämpfungsmaßnahmen ist das richtige Verhalten der Betroffenen von großer Bedeutung. Jeder sollte wissen, was er zu tun hat und wie er sich im Gefahrenfall zu verhalten hat:

- Ruhe bewahren, Panik vermeiden
- Jeder Brand (unabhängig von der Größe) ist sofort zu melden (Feuermelder, Notruf, Lehrkraft)
- Kurze, genaue Angaben über Brandort (Gebäude, Geschoss, Bereich), Brandobjekt und Personengefährdung machen
- Notruf absetzen, um den Einsatzkräften genau-

ere Informationen zur Verfügung zu stellen und eine erste Einschätzung zur Einsatzsituation zu geben

Bis zum Eintreffen der Feuerwehr sind nach Möglichkeit folgende Maßnahmen zu treffen:

- Gefährdete Personen verständigen und, sofern erforderlich und möglich, aus dem Gefahrenbereich bringen
- Hilfestellung für Menschen mit Behinderung sicherstellen
- Bei Brandgefahr sind die vom Brand betroffenen sowie die durch den Brand gefährdeten Räume sofort und ruhig über die entsprechenden Fluchtwege zu verlassen (bei verrauchten Räumen/Gängen möglichst in Bodennähe fortbewegen)
- Aufsuchen vorgegebener Sammelstellen
- Bei Gebäuderäumung keine Aufzüge benutzen
- Feuerschutzabschlüsse, Türen und Fenster schließen
- Den Brand bekämpfen, ohne dabei eine besondere Gefahr einzugehen (bei Verwendung von Feuerlöschern sollten mehrere Feuerlöscher gleichzeitig zur Brandbekämpfung eingesetzt werden)
- Anfahrten und Zugänge für die Feuerwehr freigehalten
- Gefahrenbereich absperren

Löschversuche nur unternehmen, wenn die eigene Person nicht gefährdet wird und alle Betroffenen den Gefahrenbereich verlassen haben.

- Bei Löschversuchen muss der Rückzugsweg freigehalten werden
- Bei starker Rauchentwicklung sofort den Raum verlassen
- Brennende Personen immer sofort ablöschen (z. B. mit Decke oder auf dem Boden wälzen)
- Verletzte Personen sofort aus dem Gefahrenbereich bringen, Löschversuch ggf. abbrechen

Den Anordnungen der Feuerwehr ist unbedingt Folge zu leisten!

Absichern von Unfall-/Einsatzstellen:

Als Grundsätzlich gilt: Eigenschutz vor Rettung! Die Rettung bei Gefahren für die Helfenden aus dem Gefahrenbereich erfolgt durch die Feuerwehr. Im Rahmen von (Verkehrs-)Unfällen hat sich das Vorgehen nach der GAMS-Regel bewährt:

- Gefahren erkennen
- Abstand halten und absperren
- Menschenrettung (Eigenschutz beachten)
- Spezialkräfte anfordern (Rettungsdienst, Feuerwehr)

Überblick verschaffen und Gefahren beseitigen:

Zunächst ist ein umfassender Überblick über die Lage zu gewinnen, wobei mögliche Gefahrenquellen wie Verkehr, Strom, Gas, Maschinen oder Einsturzrisiken sorgfältig zu prüfen sind. Gegebenenfalls sind weitere Beteiligte auf diese Gefahren hinzuweisen. Im Anschluss ist die Unfallstelle abzusichern; dabei sind Motoren, Maschinen sowie Strom- und Gaszufuhren, sofern möglich, abzuschalten oder durch Dritte abschalten zu lassen. Dabei sind die jeweils erforderlichen Sicherheitsabstände einzuhalten (vgl. Kapitel Strom und Gas). In geschlossenen Räumen ist zudem für ausreichende Belüftung durch Öffnung der Fenster zu sorgen.

Einsatzstelle:

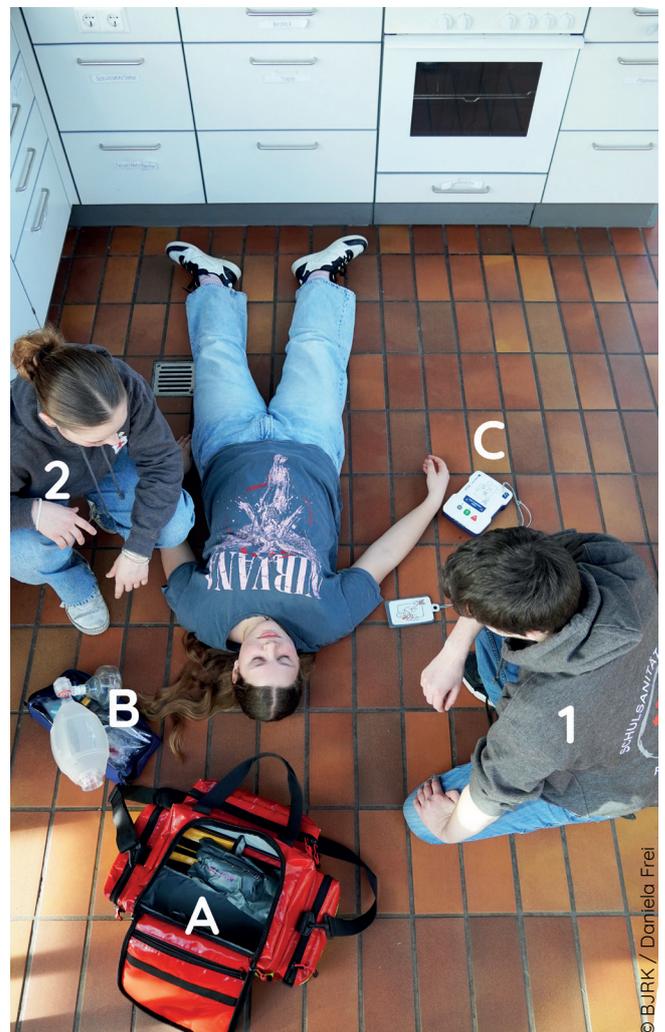
- Platz um den bzw. die Patient:in schaffen (ringsum 2 m)
- Mobiliar etc. ggf. verrutschen/rausbringen
- auf Stolperfallen (Treppen, Teppiche, Pflanzen, etc.) achten, wenn möglich entfernen
- Fenster öffnen
- Zugang für Einsatzkräfte sicherstellen

Abschirmen von Patient:innen:

Bei Unfällen und Notfällen sollte stets versucht werden, die Patient:innen abzuschirmen. Dazu können unbeteiligte Personen herangezogen werden, die beispielsweise mit Jacken, Decken oder ähnlichem eine Sichtbarriere bilden. In Innenräumen ist gegebenenfalls auch an das Schließen von Vorhängen, Türen oder Rollläden zu denken. Zudem sollten Personenströme, etwa während der großen Pause, wenn möglich über alternative Wege am Unfallort vorbeigeführt werden.

Arbeitsplatzmanagement im Einsatz:

Bei der Arbeit am liegenden Patienten hat es sich bewährt eine gewisse Raumaufteilung einzuhalten. Der Teamleiter sollte sich am Kopf des bzw. der Patient:in befinden. Sollte es zu einer Reanimation kommen, kann so schnellstmöglich mit der Mund-zu-Mund-Beatmung begonnen werden. Einsatztasche und evtl. vorhandene Beatmungshilfen/Beatmungstücher sollten zwischen den Teampartnern platziert werden, damit beide darauf Zugriff haben. Der Frühdefibrillator ist ebenfalls so zu platzieren, dass beide Teammitglieder einen möglichst direkten Zugriff haben. Da der Teamleiter die Reanimation führt, ist dieser auf seiner Seite positioniert.



- 1: Teamleiter
- 2: Teampartner
- A: Einsatztasche
- B: Beatmungshilfen
- C: Frühdefibrillator

3.4. Einsatznachbereitung

3.4.1. Allgemeine Informationen

Nach dem Einsatz ist vor dem Einsatz! Deshalb sind nach dem Einsatz möglichst zügig einige Dinge zu erledigen. Neben dem schlichten Wiederherstellen der Einsatzbereitschaft (Material auffüllen) ist eine fundierte Einsatznachbesprechung elementarer Bestandteil des SSD.

3.4.2. Fachlicher Hintergrund

Das Auffüllen von Verbrauchsmaterialien gehört zu den grundlegenden Aufgaben aller SSD-Mitglieder. Im Raum des SSD sollte immer ausreichend Nachfüllmaterial für alle Verbrauchsmaterialien vorhanden sein. Wer bereits während des Einsatzes seinen Materialverbrauch dokumentiert kann hinterher anhand der Notizen schnell und einfach auffüllen. Natürlich wird das Material in der Einsatztasche nach dem Auffüllen dennoch auf Vollständigkeit geprüft. Inhaltslisten (evtl. auch für einzelne Fächer) vereinfachen das Auffüllen zusätzlich.

Eventuell zum Einsatz gebrachte Gerätschaften (Pulsoxy, Blutdruck, etc.) müssen nach der Verwendung am Patienten gemäß den Vorgaben des Herstellers gereinigt und wieder aufbereitet werden. Die Hersteller stellen hierzu umfangreiche gerätespezifische Informationen auf ihren Internetseiten zur Verfügung.

Einsatznachbesprechung:

Jeder Einsatz sollte gründlich nachbesprochen werden. Dies dient zum einen dazu, den Ablauf kritisch zu reflektieren und zu verbessern, und zum anderen unterstützt die Verbalisierung des Erlebten die Verarbeitung möglicher belastender Eindrücke. Eine strukturierte Nachbesprechung in einem geeigneten Rahmen ist dabei besonders sinnvoll. Wir empfehlen, sich hierfür am CORREKT-Schema zu orientieren.

C – Closed room

Es wird Verschwiegenheit vereinbart. Alles Gesagte bleibt im Raum der Besprechung und wird nicht nach außen getragen. Die Vereinbarung schafft eine vertrauensvolle Atmosphäre und eine sichere Umgebung für alle Meinungen und Rückmeldungen. Bei Bedarf, insbesondere nach belastenden oder schwierigen Einsätzen, sollte professionelle Unterstützung in Anspruch genommen werden. Dazu zählt beispielsweise das Kriseninterventions- und -be-

wältigungsteam bayerischer Schulpsycholog:innen (KIBBS; vgl. <https://www.km.bayern.de/ministerium/institutionen/schulberatung/beratungsanlaesse/krisenintervention-kibbs.html>, Abruf am 01.02.2024). In akuten Notfallsituationen kann zudem psychosoziale Notfallversorgung (PSNV) über die Leitstelle angefordert werden.

O – Offenheit und Objektivität



Es ist wichtig Konflikte offen, direkt und zeitnah anzusprechen. Dies muss möglichst objektiv geschehen. Ein offener Umgang mit Fehlern sollte selbstverständlich sein, denn Fehler gehören zu unserem Alltag. Jede/r macht Fehler, unabhängig ihrer bzw. seiner Qualifikation! Die Feedbacks sollten sich in erster Linie an den objektiven Fakten orientieren (also die standardisierten Abläufe oder gemessenen Werte). Das Hauptaugenmerk liegt auf den durchgeführten Maßnahmen und deren Angemessenheit sowie korrekter Umsetzung im Einsatz. Subjektive Eindrücke sind oft wertend und von der jeweiligen Person abhängig. Daher sollten Beobachtungen möglichst wertneutral und in Form von Ich-Botschaften als persönliche Wahrnehmungen formuliert werden, um vorwurfsvolle Darstellungen zu vermeiden. Die Äußerungen sollten stets wohlüberlegt und konstruktiv sein.

R – Richtiger Ort / Richtiger Zeitpunkt

Nachbesprechungen sollten möglichst zeitnah nach dem Einsatz erfolgen. So wird gewährleistet, dass das Geschehene noch gedanklich/inhaltlich bei allen Beteiligten verfügbar ist. Je länger hier gewartet wird, desto mehr wird unser Gehirn die erinnerten Erlebnisse perspektivisch anpassen und verändern, sowie Details löschen. Als Ort für die Einsatznachbesprechung kann der Gruppenraum des SSD dienen. Diskussionen während des Einsatzes sollten auf ei-

nen späteren Zeitpunkt verschoben werden, insofern sie nicht zwingend für den weiteren Einsatzablauf erforderlich sind bzw. keine Patient:innengefährdung besteht.

R - Respekt

Grundsätzlich sollte Feedback respektvoll und unterstützend formuliert sein. Es dient der gemeinsamen Weiterentwicklung und sollte in einem wertschätzenden Rahmen erfolgen – nicht verletzend oder belehrend. Gegenseitiger Respekt und Empathie sind dabei essenziell. Für ein gelungenes Feedback empfiehlt es sich, folgende Grundsätze – bekannt als die „WWW-Regel“ – zu beachten:

- Wahrnehmung der Situation, möglichst in Form von Ich-Botschaften (erleichtert Feedback Annahme)
- Wirkung des Verhaltens auf mich selbst und auf den Einsatzablauf, möglichst objektiv betrachten
- Wunsch für kommende Einsätze, möglichst konstruktiv und zielorientiert formulieren

Tipp: Sandwich: Verpackt Kritik zwischen zwei positiven Rückmeldungen: Es beginnt mit Lob, folgt mit sachlicher Kritik und endet erneut mit anerkennenden Worten, um zur weiteren Motivation beizutragen.

E - Empathie

Die Teammitglieder sollten wertschätzend argumentieren und kommunizieren. Hierbei empfiehlt es sich gedanklich einmal in die Position der Anderen zu schlüpfen und primär das eigene Handeln zu hinterfragen (Reflexion):

- Wie habe ich in der Situation auf Andere gewirkt?
- Habe ich deutlich und adressatengerecht kommuniziert?
- Wie hätte ich mich an Stelle der Anderen verhalten?
- In welcher Art und Weise möchte ich selbst auf Fehler und Mängel hingewiesen werden?
- Was ist besonders gut gelaufen?

Positive, gut koordinierte Abläufe sind motivierend und stärken langfristig den Zusammenhalt im Team. Lob tut gut – deshalb ist besonders die letzte Frage nach dem, was gut gelaufen ist, von großer Bedeutung.

K - Konstruktivität

Feedback, Anregungen und Verbesserungsvorschläge sollten stets mit einer konstruktiven Haltung und dem Ziel der gemeinsamen Weiterentwicklung geäußert werden. Dabei ist es hilfreich, sich im Vorfeld der Rückmeldung folgende Fragen zu stellen:

- Trägt mein Vorschlag tatsächlich zur Verbesserung bei – ist er also zielführend?
- Oder spiegelt er lediglich persönliche Vorlieben wider, wo es auch andere gangbare Wege geben könnte?
- Ist meine Rückmeldung wertschätzend formuliert und eröffnet sie Entwicklungsspielräume?

Nur wenn diese Fragen bejaht werden können, entfaltet Feedback seine positive Wirkung.

T - Team

Jedes Teammitglied hat die gleiche Stimme unabhängig ihrer/seiner medizinischen oder einsatztaktischen Qualifikation. Jeder wird angehört und darin bestärkt, sich frei und ohne Angst vor negativer oder destruktiver Rückmeldung zu äußern. Hierarchien sind dabei nebensächlich. Ziel ist es gemeinsame Lösungen zu erarbeiten und konstruktiv mit aufgetretenen Fehlern umzugehen (Zielvereinbarung).

Strukturierung der Einsatznachbesprechung:

Hier empfiehlt es sich zu Beginn der Reihe nach jedes Teammitglied einzeln ihre/seine Wahrnehmung schildern zu lassen. Hierbei sollte der/die Redner*in möglichst nicht unterbrochen oder gar direkt eine Verteidigungsposition eingenommen werden, denn voreilige Rechtfertigungen sind fehl am Platz. Auftretende Rückfragen sollten erst im Anschluss gestellt werden. Anmerkungen können ggf. später als eigene Wahrnehmung kommuniziert werden, wenn man an der Reihe ist. Es bieten sich folgenden Fragen an:

- Wie ist es dir in der Situation ergangen, wie hast du dich gefühlt?
- Was waren für dich die Schlüsselerlebnisse?
- Was ist besonders gut/schlecht gelaufen?
- Was war deiner Meinung nach verbesserungswürdig?
- Wie würdest du dich beim nächsten Mal verhalten?

Sind alle Teammitglieder an der Reihe gewesen können nachfolgende Fragen dabei helfen, eine Zielvereinbarung zu treffen und ein Resümee zu ziehen:

- Was lernen wir aus diesem Einsatz?
- Wie können wir als Team noch besser werden?
- Wie verhalten wir uns, sollte eine ähnliche Situa-

tion nochmals auftreten?

- Welche Rahmenbedingungen müssten wir ändern um besser performen zu können?

Stress ist stets individuell, ebenso wie seine Auslöser. Eine koordinierte Nachbesprechung hilft dabei, belastende Einsätze besser und objektiver zu reflektieren. Manche Situationen und Einsätze sind aber derart belastend, dass weitere (externe) Hilfe hinzugezogen werden muss. Dies sollte insbesondere bei schwerwiegenden Einsätzen (Todesfall, Reanimation, starke Blutungen, psych. Ausnahmesituationen, etc.) in Betracht gezogen werden.

Für Schulen bietet das Bayerische Kultusministerium ein eigenes Unterstützungsangebot durch das KIBBS (Kriseninterventions- und -bewältigungsteam bayerischer Schulpsychologinnen und Schulpsychologen). Grundlage hierfür ist die Bekanntmachung des Bayerischen Staatsministeriums für Unterricht und Kultus vom 10. Juli 2013 (KWMBL. S. 255), zuletzt geändert durch die Bekanntmachung vom 16. Januar 2018 (KWMBL. S. 76).

Es ist zu beachten, dass die Anforderung durch die Schulleitung erfolgt. In akuten Situationen ist auch eine Alarmierung von Einsatzkräften der PSNV-B (Psychosoziale Notfallversorgung für Betroffene) durch die Einsatzkräfte vor Ort (RTW-Besatzung/Notarzt) denkbar. Dies kann eine geeignete Variante sein, um die Zeit bis zur Aktivierung und dem Eintreffen von KIBBS-Mitarbeitern zu überbrücken.

Generell gilt: Achtet auf euch und euer Team, seid stets aufmerksam für das Erleben anderer und habt ein offenes Ohr für eure Kolleg:innen.

4. Abarbeiten von Notfällen

Die Anwendung von Schemata gibt nicht nur Sicherheit im Einsatz sondern stellt zugleich die Qualität der Versorgung sicher!

4.1. Umgang mit Patient:innen

4.1.1. Allgemeine Informationen

„Man kann nicht nicht kommunizieren“ – dieses bekannte Zitat von Paul Watzlawick bringt auf den Punkt, dass jede Handlung, jede Geste und jede Körperhaltung eine Botschaft vermittelt. So signalisiert etwa eine unsichere Körperhaltung mögliche Ängstlichkeit, während ein ruhiges, souveränes Auftreten Sicherheit ausstrahlt – was Patient:innen intuitiv wahrnehmen. Auch die Wahl der Worte spielt eine wichtige Rolle: Fachbegriffe, die für Helfende selbstverständlich sind, können bei Laien Unsicherheit oder sogar Angst auslösen. Daher ist bei der Versorgung von Patient:innen besonders auf eine klare, empathische und angemessene Kommunikation zu achten.

Folgende Punkte sind dabei zu beachten:

- Respektvoller und wertschätzender Umgang
- Diskretion bewahren - keine sensiblen Informationen laut oder vor Umstehenden besprechen
- Gespräche vor Unbeteiligten abschirmen – für Privatsphäre sorgen
- Kommunikation auf Augenhöhe – nicht im Stehen über die Patient:in beugen
- Ausreichend Abstand halten – mindestens eine Armlänge, um kein Engegefühl auszulösen
- Maßnahmen verständlich erklären – Patient:in in das Vorgehen einbeziehen
- NEIN akzeptieren – keine Maßnahme gegen den Willen der Patient:in durchführen
- Ruhig bleiben – innere Ruhe überträgt sich positiv auf Patient:innen
- Patient:in nicht übersteigen – vermeidet Unfall-

gefahr und wirkt respektvoller

Praxis-Tipp:

Übung zum Perspektivwechsel: Eine Person legt sich auf den Boden, eine andere stellt sich dicht neben den Kopf – das unangenehme Gefühl verdeutlicht, wie wichtig ein angemessener Abstand und die Kommunikation auf Augenhöhe sind.

Zur Verdeutlichung der Wichtigkeit der richtigen Kommunikation kann die Kommunikationsübung „Zeichnen“ durchgeführt werden. Eine detaillierte Beschreibung findet sich auf unserer Website in der Materialsammlung zur Ausbildungshilfe im Bereich „weitere Materialien“ (<https://jrk-bayern.de/schul-sanitaetsdienst>).

4.2. Schemata: xABCDE, BEFAST

4.2.1. Allgemeine Informationen

Der Einsatz von Schemata in Notfallsituationen bringt viele Vorteile mit sich. Für den Anwendenden bietet es Sicherheit und Beruhigung, für die hilfsbedürftige Person garantiert es Qualität in der Versorgung. Reihenfolge und Ablauf von Maßnahmen können durch Schemata vereinheitlicht werden. Dem Vergessen von Maßnahmen oder Übersehen von Verletzungen wird so vorgebeugt.

Das xABCDE Schema kommt aus dem militärischen Bereich und findet heutzutage regelhaft Anwendung im Rettungsdienst. Es dient dazu, ein schnelles Erkennen und Behandeln der lebensbedrohlichen Verletzungen / Erkrankungen auch in Extremsituation durch standardisierte Abläufe zu ermöglichen. Zudem soll es den Schulsanitäter:innen eine Entscheidungshilfe sein, ob sie eine akut vital gefährdete Person vor sich haben und sofort einen Notruf absetzen müssen oder erst noch weitere Maßnahmen oder Anamnesen ausführen können.

4.2.2. Fachlicher Hintergrund

Die strukturierte und prioritätenorientierte xABCDE-Vorgehensweise verfolgt zwei Ziele:

- Beurteilung des bzw. der Patient:in und Erkennen der Lebensbedrohung
- Behandlung des Patienten

Einfache Maßnahmen wie rasche Blutstillung(x), Immobilisierung der Halswirbelsäule (A), Freimachen der Atemwege (A), Atemunterstützende Maßnahmen (B) oder Schocklage(C) können für das Überleben bzw. das Outcome des/der Patient:in entscheidend sein und sind deshalb vor genauer Diagnostik (D, E) durchzuführen. Beim Arbeiten im Team können Maßnahmen jedoch zur gleichzeitigen Ausführung auf mehrere Helfer*innen verteilt werden.

Die Grundidee dabei ist, die bedrohlichsten Verletzungen und Störungen der Vitalfunktionen des Verletzten schnell zu erfassen und zu behandeln („treat first what kills first“).

x – xtreme / starke Blutung:

Suche nach äußeren Blutungen, denn diese müssen zuerst versorgt werden. Die bedrohliche Blutung muss vor Beginn der ABCDE-Vorgehensweise unter Kontrolle gebracht werden (z.B. durch direkten Druck und Anlage eines Druckverbandes /oder zusätzlich durch Anlage eines Tourniquets).

Das Stoppen einer spritzenden arteriellen Blutung hat höchste Priorität, da durch hohen Blutverlust auch die Anzahl an sauerstofftragenden roten Blutkörperchen sinkt.

A – Airway C-Spine Protection (Atemwegs- und Halswirbelsäulen-Schutz):

Der erste Schritt in der Versorgung ist stets die Sicherstellung eines freien Atemwegs. Eine Verlegung kann rasch zu Sauerstoffmangel führen – mit potenziellen Schäden an lebenswichtigen Organen, insbesondere dem Gehirn. Bei Verdacht auf ein Halswirbelsäulentrauma sollte zusätzlich eine manuelle Stabilisierung der Halswirbelsäule erfolgen – bis die Situation weiter abgeklärt ist.

Ein einprägsamer Merksatz zur Erinnerung an die notwendige Stabilisierung von Kopf und Halswirbelsäule lautet: **„Was macht das Eichhörnchen?“ - „Es hält die Nuss!“** Dabei steht die „Nuss“ sinnbildlich für den Kopf der betroffenen Person, während das „Eichhörnchen“ den/die Helfer:in darstellt, der/die den Kopf stabil hält. Dieser Merksatz eignet sich besonders gut für Übungen und kann zur Veranschaulichung regelmäßig verwendet werden.



B - Breathing (Belüftung der Lungen)

Atmet der/die Patient:in (sehen - hören - fühlen)? Atmet er in der richtigen Frequenz? Achten auf Zyanose (bläuliche Hautfarbe), Schwitzen, Einsatz der Atemhilfsmuskulatur, Brustwanddeformitäten, Prellmarken, Hämatome, gestaute Halsvenen. Erfassen von Atemfrequenz und -rhythmus. Atemprobleme und Atemgeräusche identifizieren.

Im SSD kommt kein Sauerstoff zum Einsatz.
Deshalb immer Frischluftzufuhr ermöglichen!
Fenster auf!

C - Circulation (Kreislauf) und Blutungskontrolle

Zum Schritt „C“ gehört die Beurteilung von Kreislauf und Gewebedurchblutung. Beim Tasten des Pulses wird neben Frequenz, Qualität und Regelmäßigkeit auch auf die Farbe, Temperatur, Feuchtigkeit und Rekapillarierungszeit der Haut geachtet (Normalbereich: 2 Sek.). Sollte bei einer starken äußeren Blutung die Versorgung noch nicht ausreichend gewesen sein, muss ein weiterer Druckverband über den bestehenden angelegt werden.

Rekapillarisierung der Haut: Der Nagelbereich eines Fingers des Betroffenen wird vom Helfer mit zwei Fingern einige Sekunden zusammengedrückt und dann losgelassen. Der zuerst blass/hell erscheinende Bereich sollte innerhalb von etwa zwei Sekunden seine normale Farbe wieder annehmen.

D - Disability

(Defizite der neurologischen Funktion)

Einschätzung der neurologischen Funktion (Reaktion auf Ansprechen/Anfassen, Bewusstseinslage). Hier kann das BEFAST-Schema eingesetzt werden. Es handelt sich dabei um ein Untersuchungsschema für neurologische Auffälligkeiten, das insbesondere zur Schlaganfallerkennung gedacht ist.

BEFAST steht für:

Balance (Gleichgewicht): Liegt eine Gleichgewichtsstörung vor?, z. B. Links-/Rechtsneigung beim Gehen?

Eyes (Augen/Sichtfeld): Liegt eine Sehstörung und/oder Sehverlust vor?

Face (Gesicht): Patient:in auffordern, zu lächeln oder die Stirn zu runzeln

Arms (Arme): Patient:in soll beide Arme ausstrecken, Handflächen nach oben gedreht mit

geschlossenen Augen halten

Speech (Sprache): Patient:in soll einen einfachen Satz nachsprechen

Time (Zeit): Patient:in oder Angehörige fragen, wie lange die Symptome schon bestehen und ob sie in den letzten Stunden bereits öfter aufgetreten sind. Time is Brain!

E - Exposure/Environment

Kleidung und Körper genau ansehen, damit keine relevanten Verletzungen übersehen werden. Im weiteren Verlauf darauf achten, dass der/die Patient:in nicht auskühlt.

Gibt es Gefahren durch Stoffe/Allergene in der unmittelbaren Umgebung? Wurden alle Verletzungen erkannt?

Das xABCDE-Schema hilft zudem auch bei der Übergabe eines/einer Patient:in an den Rettungsdienst oder Notarzt. Nach Schilderung des Ersteindrucks (Auffindsituation) können die festgestellten Verletzungen/Erkrankungen und die bereits getroffenen Maßnahmen strukturiert, schnell und ohne unnötige Informationen weitergegeben werden. Auch im vorgeschlagenen standardisierten Protokoll für den SSD (vgl. https://jrk-bayern.de/schulsanitaetsdienst:Materialien_zur_Arbeitshilfe) kommt das xABCDE-Schema zur Anwendung.

4.2.3. Praxisanleitung

Während der gesamten Ausbildung und bei allen Fallbeispielen soll von den Schulsanitäter:innen immer das xABCDE-Schema eingesetzt werden! Dadurch wird die Anwendung zur Routine.

xABCDE	Beurteilung	Maßnahmen SSD
x - starke Blutung (Blutstillung)	spritzende Blutung?	Druckverband anlegen
Airway (Atemwege)	verlegt? frei? gefährdet?	Atemwege frei machen ggf. HWS-Immobilisation
Breathing (Atmung)	Atemfrequenz Atemarbeit Oxygenisierung	Firschlucht zuführen
Circulation (Kreislauf)	Herzfrequenz Blutdruck Pulsqualität periphere Durchblutung (Blässe, Zyanose etc.)	ggf. Reanimation Nagelbettprobe
Disability (Defizite)	Bewusstseinslage Blutzucker Lähmungen Krämpfe	Lagerung
Exposure (Erkunden)	Körpertemperatur Schmerzen Stoffe in der Umgebung	Wärmeerhalt Bodycheck Allergene entfernen

Das BEFAST-Schema ist ein neurologisches Untersuchungsschema zur Schlaganfallerkennung.

BEFAST
B alance (Gleichgewichtsstörungen)
E yes (Sehstörungen)
F ace (hängender Mundwinkel)
A rms (Armhebeschwäche, Kraftverlust)
S peech (Sprachstörungen)
T ime (Time is Brain!)

Dieses amüsante Video des Künstlers Ruthe verdeutlicht das BEFAST-Schema.



4.3. Erweiterte Anamnese mittels SAMPLERs und OPQRST

4.3.1. Allgemeine Informationen

Der Einsatz von Schemata in Notfallsituationen bringt viele Vorteile mit sich. Für die/den Anwender:in bietet es Sicherheit und Beruhigung, für die hilfsbedürftige Person garantiert es Qualität in der Versorgung. Auch die Anamnese kann anhand von Schemata durchgeführt werden. Ganz „nebenbei“ liefert das Schema einen guten Gesprächsanlass und beugt einem Schweigen des Helfenden vor.

4.3.2. Fachlicher Hintergrund

Das SAMPLERs-Schema dient der Notfallanamnese und erfährt eine besondere Beachtung in der Notfallanästhesie. Die Fragen sind besonders für die Auswahl des Verfahrens zur Narkoseeinleitung relevant. Der/die Anästhesist:in erfährt zum Beispiel anhand der Medikation, ob Wechselwirkungen mit dem zu gebenden Narkotikum bestehen, aber auch, ob der/die Patient:in zuvor eine Mahlzeit eingenommen hat und somit ein Risiko für Aspiration besteht. Mit diesem Schema lässt sich darüber hinaus das Krankheitsbild spezifizieren und eine (Verdachts-)Diagnose erstellen. Das Schema ist ergänzend zum xABCDE-Schema anzuwenden. Nachfolgend finden sich die Leitfragen zum Akronym.

S - Symptome

Wo haben Sie Schmerzen?

Was für Schmerzen (klopfend / pochend / ziehend / drückend / stechend / brennend) fühlen Sie?

Wie stark sind die Schmerzen? (skalieren)

A - Allergien

Haben Sie Allergien?

Besitzen Sie einen Allergiepass?

M - Medikamente

Nehmen Sie Medikamente? (Kurzzeitmedikation [bspw. Schmerzmittel], aber auch Dauermedikation [bspw. Blutgerinner])

Konsumieren Sie Drogen? (auch Alkohol)

P - Patient:innenvorgeschichte

Waren Sie schon einmal im Krankenhaus?

Wurden Sie schon einmal operiert?

Haben Sie Vorerkrankungen?

Haben Sie einen Patientenausweis?

L - Letzte Nahrungsaufnahme, letzter Stuhlgang

Wann haben Sie zuletzt eine Mahlzeit eingenommen?

Wann waren Sie zuletzt auf der Toilette?

E - Ereignisse

Ist irgendwas passiert, was den Unfall/Erkrankung hervorgerufen hat?

Können Sie sich an alles lückenlos erinnern?

R - Risikofaktoren

Raucher:in? Diabetiker:in? Alkohol? Drogen? Über-/Untergewichtig? Allergien? Risikogruppe?

+S - Schwangerschaft

Mögliche Schwangerschaft bei Patientinnen in Betracht ziehen.

Das OPQRST-Schema dient zur genauen und systematischen Schmerzanamnese. Es ermöglicht die Beschreibung und Differenzierung verschiedener Schmerzzustände des Patienten bzw. der Patientin.

O - Onset (Beginn)

Wann haben die Beschwerden begonnen?

Haben sie plötzlich oder sukzessive eingesetzt?

Was hat der/die Patient:in getan, als die Beschwerden begonnen haben?

P - Provocation (Verstärkung/Linderung)

Lassen sich die Schmerzen lindern oder verstärken?

Sind sie lagerungsabhängig?

Q - Quality (Qualität)

Wie fühlt sich der Schmerz an?

Ist er stechend oder dumpf, drückend oder brennend?

R - Radiation (Ausstrahlung)

Wo fühlen sie den Schmerz genau?

Strahlt er in eine andere Körperregion aus?

S - Severity (Schweregrad)

Wie stark sind die Schmerzen auf einer Skala von eins bis zehn?

T - Time (zeitlicher Verlauf)

Hat sich der Schmerz im zeitlichen Verlauf geändert?

Gab es zu Beginn eine Schmerzspitze? (Zerreißungsschmerz)

Nimmt der Schmerz zu und ab? (Kolikschmerz)

Hat der Schmerz sukzessive zugenommen? (Entzündungsschmerz)

4.3.3. Praxisanleitung

Während der gesamten Ausbildung und bei allen Fallbeispielen soll von den Schulsanitäter:innen immer das SAMPLERs-Schema eingesetzt werden! Dadurch wird die Anwendung zur Routine. Das OPQRST-Schema kann zur Vertiefung erfahrenen Schulsanitäter:innen vermittelt werden, es kommt ggf. nach dem SAMPLERs-Schema zur Anwendung.

SAMPLERs	Beurteilung
S - Symptome	Wo haben Sie Schmerzen? Was für Schmerzen (klopfend / pochend / ziehend / drückend / stechend / brennend) fühlen Sie? Wie stark sind die Schmerzen? (skalieren 1-10)
A - Allergien	Haben Sie Allergien? Besitzen Sie einen Allergiepass?
M - Medikamente	Nehmen Sie Medikamente? Konsumieren Sie Drogen? (auch Alkohol)
P - Patientenvorgeschichte	Waren Sie schon einmal im Krankenhaus? Wurden Sie schon einmal operiert? Haben Sie Vorerkrankungen? Haben Sie einen Patientenausweis?
L - Letzte Nahrungsaufnahme, letzter Toilettengang	Wann haben Sie zuletzt eine Mahlzeit eingenommen? Wann waren Sie zuletzt auf der Toilette?
E - Ereignisse	Ist irgendwas passiert, was den Unfall/Erkrankung hervorgerufen hat? Können Sie sich an alles lückenlos erinnern?
R - Risikofaktoren	Raucher? Diabetiker? Alkohol? Drogen? Über-/Untergewichtig? Allergiker? Risikogruppe?
+S - Schwangerschaft	Mögliche Schwangerschaft bei weiblichen Patienten in Betracht ziehen.

OPQRST	Beurteilung
O - Onset (Beginn)	Wo haben Sie Schmerzen? Was für Schmerzen (klopfend / pochend / ziehend / drückend / stechend / brennend) fühlen Sie? Wie stark sind die Schmerzen? (skalieren 1-10)
P - Provocation (Verstärkung/Linderung)	Haben Sie Allergien? Besitzen Sie einen Allergiepass?
Q - Quality (Qualität)	Wie fühlt sich der Schmerz an? Ist er stechend / dumpf, drückend / brennend?
R - Radiation (Ausstrahlung)	Wo fühlen sie den Schmerz genau? Strahlt er in eine andere Körperregion aus?
S - Severity (Schweregrad)	Wie stark sind die Schmerzen? (skalieren 1-10)
T - Time (zeitlicher Verlauf)	Hat sich der Schmerz im zeitlichen Verlauf geändert? Gab es zu Beginn eine Schmerzspitze? (Zerreibungsschmerz) Nimmt der Schmerz zu und ab? (Kolikschmerz) Hat der Schmerz sukzessive zugenommen? (Entzündungsschmerz)

5. Lebensrettende Maßnahmen

Mit wenigen beherzten Handgriffen kann jeder zum Lebensretter werden!

5.1. Notruf an der Schule

5.1.1. Allgemeine Informationen

Die **Notrufnummer 112** ist europaweit kostenfrei erreichbar – rund um die Uhr und unabhängig vom Handynetz. Im Gespräch mit der Leitstelle werden gezielt Informationen abgefragt, um schnell das passende Rettungsmittel schicken zu können. Orientierung bietet das Schema der 5 W-Fragen: Wo? Was? Wie viele? Welche Verletzungen? Warten auf Rückfragen!

Ein Notruf wird bei lebensbedrohlichen Situationen abgesetzt, etwa bei Herzinfarkt, Schlaganfall, Vergiftungen, starken Blutungen, Verbrennungen oder offenen Brüchen – aber auch, wenn die Lage unklar ist. Im Zweifel gilt: lieber einmal zu viel anrufen als einmal zu wenig!

5.1.2. Fachlicher Hintergrund

Die Nummer 112 kann ohne Vorwahl von öffentlichen Telefonen, dem Festnetz oder einem Mobiltelefon mit betriebsbereiter SIM-Karte gewählt werden. Da bei einem Notruf über die Notfallnummer 112 immer eine Rettungsleitstelle und nicht zwangsläufig die nächstgelegene Dienststelle erreicht wird, ist besonders auf eine möglichst genaue Ortsbeschreibung zu achten, damit auch das dem Unfallort am nächsten befindliche und geeignete Rettungsmittel alarmiert werden kann.

Die Frage „**Wo** befinden Sie sich/ befindet sich der/ die Patient:in?“ ist somit die Wichtigste. Dabei ist eine

möglichst genaue Standortangabe erforderlich. Dies können Ort, Straße, Hausnummer, Etage oder markante Gebäude sein. Auch GPS-Koordinaten können natürlich verwendet werden. Notfalls ist es für die Leitstellen auch möglich das Handy zu orten, um Informationen zum genauen Standort zu bekommen.

Bei der Frage „**Was** ist passiert?“ ist es erforderlich, die vorgefundene Situation möglichst genau zu beschreiben.

„**Wie viele** Personen sind betroffen?“ Diese Anzahl ist für die Menge der Einsatzfahrzeuge relevant.

„**Welche** Verletzungen/ Symptome liegen vor?“ (z.B. ist die betroffene Person ansprechbar, besteht akute Lebensgefahr?) helfen der Leitstelle, die Situation besser einschätzen und entscheiden zu können, welche Einsatzfahrzeugen oder gar Rettungshubschrauber benötigt werden.

Neben der Frage nach dem Ort ist das „**Warten**“ von größter Bedeutung. Man muss die 5 W's keinsfalls auswendig können um einen Notruf abzusetzen. Dies soll den Druck von allen, die einen Notruf tätigen, nehmen. Die Mitarbeitenden der Leitstelle klären zum Schluss noch Unklarheiten und ggf. erfolgt durch das dortige Personal telefonische Hilfestellung oder sogar eine unterstützende Anleitung (z.B. zur Reanimation).

Wichtig: der Notruf wird erst beendet, wenn die Leitstelle aufgelegt hat.

Kosten und Missbrauch:

Der Notruf und der Einsatz des Rettungsdienstes ist kostenfrei. Auch, wenn sich herausstellen sollte, dass ein Notruf nicht erforderlich gewesen wäre (unter der Voraussetzung, dass der Notruf nachvollziehbar begründet werden kann). Das Einzige, das man beim Absetzen des Notrufs falsch machen kann, ist ein gezielter Missbrauch – also ein Täuschungsanruf. Dieser bindet Ressourcen, die bei echten Notfällen fehlen. In diesem Fall muss für die gesamten Kosten des Einsatzes aufgekomen werden.

Überblick über die 5 W-Fragen:

- Wo?
- Was?
- Wie viele?
- Welche Art?
- Warten?

Überblick über die Notrufnummern in Deutschland:

- Notruf/ Feuerwehr: 112
- Polizei: 110

Sonderfall: Notruf an der Schule

In der Schule muss jederzeit die notwendige Hilfe herbeigerufen werden können. Dies kann über Haustelevone oder Mobiltelefone des Lehrpersonals erfolgen. In Bereichen mit erhöhtem Gefährdungspotential (z.B. Sporthallen, naturwissenschaftlichen Unterrichtsräumen, Hauswirtschaftsräumen oder Werkräumen) muss eine Lehrkraft jederzeit Zugang zu einer Meldeeinrichtung haben.

Im Regelfall erfolgt ein Notruf in der Schule jedoch über das Sekretariat. Nur in akut lebensbedrohlichen Situationen dürfen die Schulsanitäter:innen selbständig und ohne Rücksprache mit der Lehrkraft den Rettungsdienst rufen. In diesem Fall müssen umgehend das Sekretariat und die Lehrkraft informiert werden.

Nach Absetzen des Notrufs sollen ausreichend geeignete Personen abgestellt werden (z.B. an der Schulzufahrt), die die Einsatzkräfte einweisen und auf dem schnellsten Weg zum Verletzten/Erkrankten bringen können. Dabei bitte auch an evtl. zeitversetzt eintreffende Einsatzkräfte denken! Einweisende an der Straße/Hofeinfahrt sollen sich eindeutig bemerkbar machen. Örtliche Besonderheiten sollten im Vorfeld bedacht und durchgesprochen werden (bspw. mehrere Zufahrten, Gebäude, etc.)!

5.1.3. Praxisanleitung

- Notruf 112 wählen
In der Schule: Der Notruf sollte i.d.R. über das Sekretariat abgesetzt werden. Alternativ kann – im Rahmen von Übungen – auch ein Spielhandy verwendet werden, wobei eine Lehrkraft die Rolle der Leitstelle übernimmt.
- Genaue Ortsangabe machen
- 5 W-Fragen wenn möglich befolgen
- Warten auf Rückfragen ist von absoluter Wichtigkeit
- Betroffene:n mit Erste-Hilfe-Maßnahmen und psychologisch betreuen bis Rettungskräfte eintreffen



5.2. Stabile Seitenlage

5.2.1. Allgemeine Informationen

Bei Bewusstlosigkeit liegt eine Störung der lebenswichtigen Funktionen vor. Dadurch entstehen für die betroffene Person ernsthafte Gefahren – etwa das Einatmen von Fremdkörpern, was zu einem Atemstillstand führen kann. Dabei Bewusstlosigkeit wichtige Schutzreflexe wie zum Beispiel das Husten beim Verschlucken fehlen, können Speisereste, Erbrochenes oder Blut in die Atemwege gelangen und nicht mehr ausgehustet werden.

Ist die Atmung ausreichend vorhanden, wird die betroffene Person deshalb in die stabile Seitenlage gebracht. Diese Lagerung verhindert das Eindringen von Fremdkörpern in die Atemwege. Ziel ist es, den Mund zum tiefsten Punkt des Körpers zu machen, damit Speichel, Blut oder Erbrochenes ungehindert abfließen können.

5.2.2. Fachlicher Hintergrund

Eine bewusstlose Person schwebt in Lebensgefahr, da die Schutzreflexe nicht mehr funktionieren und die Muskeln erschlaffen. Dadurch kann der Zungen-

grund die Atemwege verschließen oder Fremdkörper können aspiriert, angeatmet, werden.

Um eine Aspiration zu verhindern, wird zunächst das Bewusstsein der Person überprüft (vgl. 5.2.2 Fachlicher Hintergrund HLW). Zeigt der Körper keine sichtbaren Reaktionen mehr auf Anschauen, Ansprechen und Anfassen, liegt eine Bewusstlosigkeit vor. Ist in diesem Zustand jedoch eine normale Atmung vorhanden, wird die Person in die stabile Seitenlage gebracht:

Dazu kniet man seitlich neben die betroffene Person, nimmt ihr gegebenenfalls die Brille ab und streckt seine/ihre Beine aus. Der Arm, der zwischen dem/der Ersthelfer:in und der bewusstlosen Person ist, wird im 90° Winkel abgewinkelt und nach oben gelegt – die Handinnenfläche zeigt dabei nach oben. Natürlich ist auf die individuelle Beweglichkeit des Schultergelenks zu achten.

Der andere Arm der bewusstlosen Person wird gegriffen, über der Brust gekreuzt und die Handinnen-seite an die dem/der Ersthelfer:in zugewandte Wange gelegt und festgehalten.

Mit der freien Hand umfasst der/die Ersthelfer:in die Außenseite des von ihm weiter entfernten Oberschenkels (nicht das Kniegelenk) und beugt das Bein nach oben – der Fuß bleibt am Boden.

Anschließend wird die betroffene Person zum/r Ersthelfer:in hingezogen bzw. -gerollt und der nun obenliegende Oberschenkel wird im 90° Winkel zur Hüfte ausgerichtet.

Anschließend muss sichergestellt werden, dass der Mund der tiefste Punkt des Körpers ist: Dazu wird der Kopf vorsichtig überstreckt und der Mund leicht geöffnet, damit Speichel und andere Flüssigkeiten abfließen können. Dazu muss man unter Umständen die Hand des Betroffenen unter der Wange so ausrichten, dass der Mund geöffnet und der Kopf nackenwärts gebeugt bleibt.

Während des Wartens auf die Rettungskräfte wird die betroffene Person zugedeckt, betreut und die Atmung regelmäßig kontrolliert.

5.2.3. Praxisanleitung

Die stabile Seitenlage sorgt dafür, dass die Atemwege frei bleiben. Erbrochenes, Blut oder andere Flüssigkeiten können so aus dem Mund abfließen – dieser ist in der Seitenlage der tiefste Punkt. Das schützt die betroffene Person davor, an diesen Flüssigkeiten zu ersticken

- 1**



Betroffenen laut ansprechen und leicht an den Schultern rütteln.
- 2**



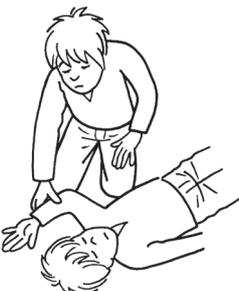
Laut um Hilfe rufen!
- 3**



Kopf nackenwärts beugen.
- 4**



Atmung kontrollieren: sehen, hören, fühlen. Bei normaler Atmung: Seitenlage herstellen!
- 5**



Körpernahen Arm angewinkelt nach oben legen. Die Handfläche zeigt dabei nach oben.
- 6**



Fernen Arm des Betroffenen greifen.
- 7**



Den Arm vor der Brust kreuzen.
- 8**



Körperferne Hand mit dem Handrücken an die Wange legen und festhalten.
- 9**



Mit der freien Hand den gegenüberliegenden Oberschenkel greifen und das Bein aufstellen.
- 10**



Betroffenen zu sich herüber ziehen.
- 11**



Oben liegendes Bein im rechten Winkel ausrichten. Kopf nackenwärts beugen, die Hand verhindert das Zurückrutschen des Kopfes.
- 12**



Den Mund des Betroffenen leicht öffnen. Die Atmung ständig überprüfen. An die Wärmeerhaltung denken.

5.3. Herz-Lungen-Wiederbelebung

5.3.1. Allgemeine Informationen

Beobachtet man bei einer verletzten Person einen Kreislaufstillstand (d.h. das Bewusstsein und eine normale Atmung sind nicht mehr vorhanden) ist unverzüglich mit der Herz-Lungen-Wiederbelebung (HLW) zu beginnen. Laut Studien wirkt sich dies sehr positiv auf die Überlebenschancen des /der Betroffenen aus, sowie auf den Verlauf seiner Genesung. Mit jeder Minute ohne HLW sinkt die Überlebenschance um 10% und bereits nach wenigen Minuten kann der Sauerstoffmangel im Gehirn zu bleibenden Schäden oder sogar zum Tod führen.

Bei der HLW wechseln sich immer 30 Herzdruckmassagen mit 2 Beatmungen ab. Dadurch soll ein „Notkreislauf“ aufgebaut werden, um das Gehirn des Patienten mit Sauerstoff zu versorgen. Diese Maßnahme wird fortgeführt, bis der Rettungsdienst eintrifft, ein anderer Helfer die Maßnahme übernimmt oder der/die Ersthelfer:in keine Kraft mehr hat.

5.3.2. Fachlicher Hintergrund

Im Folgenden soll zunächst die **1-Helfer:innen-Methode** beschrieben werden.

Um den Kreislaufstillstand feststellen zu können, wird die Person laut angesprochen, an den Schultern berührt und achtsam gerüttelt. Dieses Vorgehen folgt dem Schema Ansehen – Ansprechen – Anfassen. Sollte die Person nicht reagieren wird die Atmung überprüft.



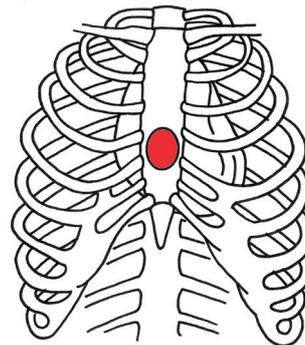
Die Atemkontrolle erfolgt in Rückenlage, ggf. wird die Person vor der Atemkontrolle in die Rückenlage gebracht. Der Mundraum wird nach Fremdkörpern (Blut, Erbrochenem) untersucht und freigeräumt, um die Gefahr der Aspiration zu verhindern.

Anschließend wird der Kopf des /der Patient:in überstreckt, damit der Zungengrund nicht die Luftröhre blockiert und somit eine Atmung verhindert.



Der/die Ersthelfende beugt sich für ca. 10 Sekunden mit dem Ohr über die Nase der betroffenen Person und beobachtet dabei gleichzeitig den Brustkorb. Der Kopf bleibt dabei überstreckt, um die Atemwege offen zu halten, und wird erst nach Abschluss der Atemkontrolle wieder bewegt. Durch Sehen (Heben und Senken des Brustkorbs), Hören (Atemgeräusche am Ohr) und Fühlen (Ausatemluft an der Wange) wird festgestellt, ob eine normale Atmung vorhanden ist.

Achtung: Schnappatmung gilt nicht als normale Atmung!



Kann keine normale Atmung festgestellt werden, wird der Notruf 112 gewählt und unverzüglich mit der HLW begonnen. Dazu muss der/die Patient:in in Rückenlage auf festem Untergrund liegen. Der Brustkorb wird freigemacht, indem man die Kleidung öffnet oder entfernt. Der/die Ersthelfer:in kniet sich in Schulterhöhe dicht neben den Patienten bzw. die Patientin. Der Druckpunkt liegt im unteren Drittel des Brustbeins (=Mitte des Brustkorbs). Darauf wird ein Handballen gelegt.



Die Finger der zweiten Hand werden mit den Fingern der ersten Hand verschränkt, um so die Druckkraft des Handballens zu erhöhen.



Die Ellenbogen sind durchgestreckt. In einer Drucktiefe von 5-6 cm und einer Frequenz von 100 Druckimpulsen pro Minute wird nun 30-mal gedrückt.



Um der Person zwei Atemspenden zu erteilen, kniet sich der/die Ersthelfer:in seitlich an den Kopf des/der Patienten:in. Der Kopf muss erneut überstreckt und der Unterkiefer angehoben werden. Bei der Mund-zu-Mund-Beatmung wird die Nase mit Daumen und Zeigefinger der Stirn-Hand verschlossen, damit keine Luft entweichen kann. (Bei der Mund-zu-Nase-Beatmung hält die andere Hand den Mund zu.)

Dann atmet der/die Ersthelfer:in ganz normal ein, umschließt den Mund oder die Nase der betroffenen Person vollständig mit dem eigenen Mund und bläst langsam Luft hinein.

Wichtig: Nicht das ganze Lungenvolumen ausatmen! Nur so viel Luft einblasen, bis sich der Brustkorb sichtbar hebt.

Dazu ist es notwendig, den Blick auf den Brustkorb gerichtet zu halten. Die überstreckte Kopfhaltung wird dabei nicht verändert. Der/die Ersthelfer:in dreht den eigenen Kopf zur Seite, atmet erneut ein und gibt eine zweite Atemspende. Danach folgt sofort die Herzdruckmassage.

Beatmungstücher:

Aus Hygiene- oder Ekelgründen besteht die Möglichkeit, Beatmungstücher zu verwenden. Sie sind Hilfsmittel für die Atemspende, die den direkten Mund-

kontakt zum/zur Atemempfänger:in verhindern und sowohl das Infektionsrisiko als auch die Hemmschwelle für die Atemspende senken sollen. Die Ohrenschnallen verhindern das Verrutschen und das Einwegventil erleichtert die Beatmung und lässt die Atemluft nur in Richtung des Patienten strömen. Als Schlüsselanhänger sind sie kompakt verpackt und man kann sie stets mit sich führen.



2-Helfer:innen-Methode:

Die 2-Helfer:innen- unterscheidet sich von der 1-Helfer:innen-Methode darin, dass die beiden Ersthelfer:innen sich abwechseln können. Das ist deshalb empfehlenswert, da eine HLW dem/der Ersthelfer:in enorm viel Kraft abverlangt. Ist man zu zweit, fängt einer mit der Herzdruckmassage an. Dabei sollte der/die Helfer:in beim Durchführen der Herzdruckmassage zumindest die letzten drei Druckimpulse (z. B. „28, 29, 30“) laut mitzählen, damit der/die Partner:in weiß, wann er oder sie mit den zwei Beatmungen beginnen soll. Anschließend führt der/die zweite Helfer:in die zwei Beatmungen durch – danach geht es direkt mit der nächsten Herzdruckmassage weiter. Nach etwa zwei Minuten sollte ein Rollentausch erfolgen, um Ermüdung zu vermeiden und die Qualität der Wiederbelebung aufrechtzuerhalten.

Dieser Zyklus aus 30 Herzdruckmassagen und 2 Beatmungen wird ohne Unterbrechung fortgesetzt – bis der Rettungsdienst eintrifft und übernimmt oder die betroffene Person wieder normal zu atmen beginnt.

Herz-Lungen-Wiederbelebung mit Hilfe eines AEDs (automatisierter externer Defibrillator):



Ein AED kann bei Kammerflimmern durch gezielte Stromstöße den Herzrhythmus wieder normalisieren – eine lebensrettende Maßnahme in Notfällen. Geräte wie diese sind an vielen öffentlichen Orten zu finden, etwa in Schulen, Rathäusern, Banken, Einkaufszentren oder Bahnhöfen.

Im Notfall kommt der AED häufig parallel zur laufenden Herz-Lungen-Wiederbelebung zum Einsatz: Während eine Person bereits mit der HLW beginnt, wird der Defibrillator von einer zweiten Person geholt.

Sobald der AED eingeschaltet ist, gibt dies klare Sprachanweisungen, die Schritt für Schritt durch den Vorgang führen. Zuerst werden die Elektroden aus der Verpackung genommen und der Oberkörper des/der Patient:in freigemacht. Bei starker Brustbehaarung – zum Beispiel bei Männern – müssen die entsprechenden Stellen mit dem mitgelieferten Einmalrasierer freigeräumt werden, damit die Elektroden gut haften. Die beiden Klebeelektroden werden gemäß der Anleitung auf dem Gerät angebracht: eine rechts oben unterhalb des Schlüsselbeins, die andere links seitlich am Brustkorb, unterhalb des Rippenbogens. Danach analysiert der AED automatisch den Herzrhythmus. Je nach Ergebnis fordert das Gerät entweder zur Fortsetzung der HLW auf oder gibt bei erkanntem Kammerflimmern einen Schock frei. In diesem Fall wird der Schock durch das Drücken einer Taste des/der Ersthelfer:in ausgelöst – wichtig ist dabei, dass niemand die Patientin oder den Patienten berührt. Nach der Schockabgabe oder falls kein Schock notwendig ist, gibt der AED weitere Anweisungen zur HLW.

Hemmschwelle:

Neben dem Ekel vor Blut, Erbrochenem oder fremdem Speichel haben viele Ersthelfende Sorge, dass sie bei einer HLW den Betroffenen verletzen könnten. Bei einer Studie zur Laienreanimation mit telefonischer Anweisung durch die Leitstelle fand man jedoch heraus, dass diese Sorge unbegründet ist: Nur

2 % erlitten einen Knochenbruch durch die Reanimation und bei keinem wurden innere Organe verletzt. Wurde bei Patient:innen ohne Kreislaufstillstand eine HLW durchgeführt, führten diese Reanimationen äußerst selten zu ernsthaften Schädigungen.

Kleinkinder und Säuglinge:

Die Herz-Lungen-Wiederbelebung bei Kleinkindern und Säuglingen erfolgt in einem anderen Umfang, worauf hier jedoch nicht näher eingegangen wird.

5.3.3. Praxisanleitung

Bei bewusstlosen Personen besteht immer die Gefahr eines Kreislaufstillstandes. Deshalb muss schnellstmöglich gehandelt werden.

Symptome erkennen:

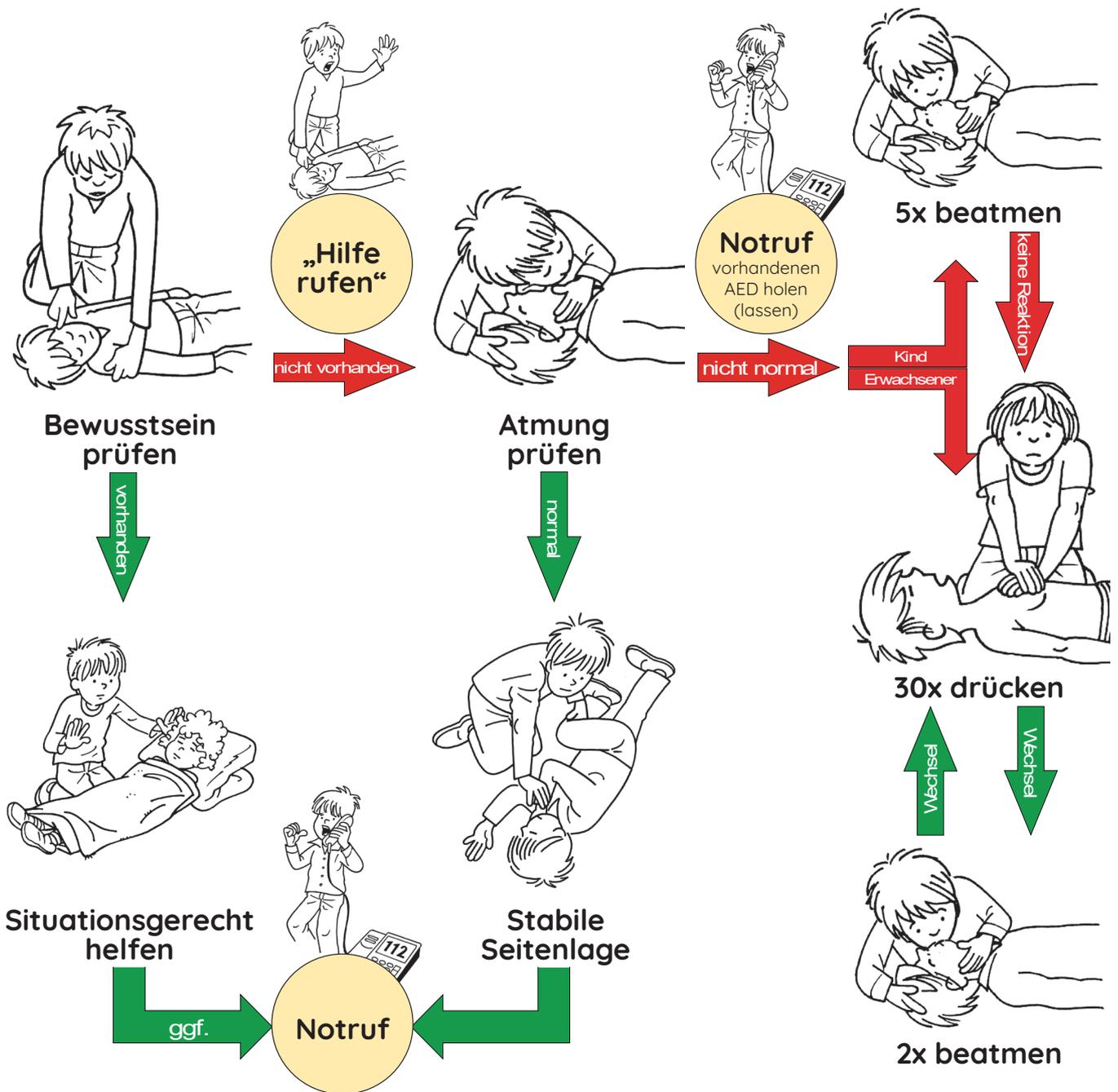
- Keine Reaktion auf Ansprache und Anfassen (vorsichtiges Rütteln an den Schultern): Bewusstlosigkeit
- Keine normale Atmung vorhanden, bzw. es bestehen Zweifel daran, dass eine normale Atmung vorhanden ist

Maßnahmen:

- Notruf 112 veranlassen bzw. selbst durchführen (falls noch nicht geschehen)
- Ist ein AED-Gerät in der Nähe, holen Sie es oder veranlassen Sie dies
- Schließen Sie das Gerät an den Betroffenen an und folgen Sie den weiteren Sprachanweisungen
- Sind mehrere Helfer:innen vor Ort, wird die Herz-Lungen-Wiederbelebung so lange durchgeführt, bis das AED-Gerät einsatzbereit ist
- 30 x Herzdruckmassage
- 2 x Atemspende

Wichtig: Herzdruckmassagen und Atemspenden im Wechsel durchführen – und zwar so lange, bis der Rettungsdienst eintrifft und die Maßnahmen übernimmt und fortführt, oder der Betroffene wieder normal zu atmen beginnt.

Das nachfolgende Schema illustriert die Vorgehensweise beim Auffinden einer Person:



5.4. Weitere Lagerungsarten

5.4.1. Allgemeine Informationen

Die Lagerung ist eine der zentralen Maßnahmen im Notfall und lässt sich in der Regel mit einfachen Mitteln schnell und unkompliziert durchführen – auch durch Ersthelfende. Gerade im Schulsanitätsdienst spielt sie deshalb eine besonders wichtige Rolle. Grundsätzlich gilt: Verletzte sollten sich – je nach Situation – hinsetzen oder hinlegen.

5.4.2. Fachlicher Hintergrund

Rückenlagerungen:

- Flachlagerung:

Durch die Flachlagerung des/der Patient:in wird eine möglichst gute Durchblutung von Gehirn, Lunge und Herz sichergestellt. Insbesondere bei Verdacht auf Verletzungen der Wirbelsäule sollte der/die Patient:in absolut flach gelagert werden.

- Oberkörperhochlagerung:

Patient:innen mit Oberkörperhochlagerung dürfen niemals unbeaufsichtigt bleiben, um das Risiko eines Sturzes oder einer Verletzung – etwa bei einem plötzlichen Kollaps – zu vermeiden. Diese Lagerung hat mehrere positive Effekte: Der venöse Rückfluss zum Herzen wird verringert, wodurch das Herz entlastet wird. Gleichzeitig führt die Entspannung der Brustmuskulatur zu einer erleichterten Atmung. Zudem wird der Druck der Bauchorgane auf das Zwerchfell reduziert, was die Atmung zusätzlich weniger beeinträchtigt.

- Akuter Bauch:

Lagerung mit erhöhtem Oberkörper und zusätzlicher Knierolle. Dadurch wird eine Entspannung der Bauchdecke erreicht und die Reizung des Bauchfells reduziert. Dies trägt zur Schmerzlinderung bei.

Schocklagerung:

Lagerung des Patienten oder der Patientin mit erhöhten Beinen/Beinstütze. Ist keine Beinstütze verfügbar, kann der Effekt dieser Lagerung auch durch Anheben der Beine durch eine:n zweite:n Helfer:in erreicht werden. Durch die Schocklage wird der venöse Blutrückfluss aus den Beinen zum Herzen erhöht (Autotransfusion). Dies soll eine ausreichende Durchblutung lebenswichtiger Organe unterstützen. Um eine Behinderung der Atmung durch Drücken der Bauchorgane auf das Zwerchfell zu verhindern, ist das Anheben der Beine über 60 Grad zu vermei-

den. In vielen Situationen darf die Schocklage, auch bei Vorliegen eindeutiger Schockzeichen, nicht hergestellt werden, da sie sich negativ auf den Gesundheitszustand des Patienten auswirken könnte. Diese Ausnahmen werden mit ‚8-B-Regel‘ zusammengefasst.

Keine Schocklage bei:

- Bewusstlosigkeit
- Bein - Fraktur
- Becken - Fraktur
- Bauch - Trauma
- Brust - Atemnot
- Birne - Kopfverletzung
- Buckel - Wirbelsäulenfraktur
- Bibbern - Unterkühlung

Schonhaltung:

Eine bereits selbst eingenommene Schonhaltung oder -lage sollte respektiert werden, solange sie die weitere Versorgung nicht gefährdet. Beispielsweise ist der Transport eines Patienten in Embryo-Schonhaltung auf der Krankentrage oft nicht gefahrlos möglich, da der dadurch ungünstig verlagerten Schwerpunkt von zwei oder vier Helfer:innen nicht sicher gehalten werden kann. Die Schonhaltung dient dazu, die empfundenen Schmerzen zu reduzieren.

Sitzende Lagerung:

Bevor ein:e Patient:in sitzend gelagert wird, müssen medizinische Gegebenheiten, die eine bestimmte Lagerungsposition erfordern, abgeklärt und berücksichtigt werden. Prinzipiell gilt: Stehe vor dem Verletzten! So bemerkst Du Veränderungen und kannst handeln.

Kutschersitz:

Patient:innen mit akuter Atemnot oder Asthmaanfall werden in den Kutschersitz gebracht, um die Atmung zu erleichtern. Dabei wird der Brustkorb entlastet und die Atemhilfsmuskulatur besser eingesetzt. Zusätzlich kann bei Asthma die Lippenbremse zur Entspannung der Atemmuskulatur angewendet werden.

Linksseitenlage bei Schwangeren:

In den letzten drei Schwangerschaftsmonaten kann der Uterus in Rückenlage die untere Hohlvene komprimieren. Deshalb sollten Schwangere möglichst auf der linken Seite liegen.

5.4.3. Praxisanleitung

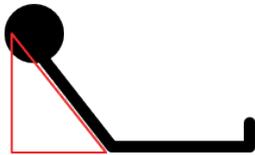
Rückenlagerungen:

Flachlagerung:

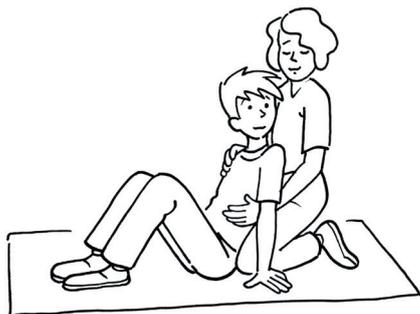


- Patient:in informieren und betreuen
- Unterlage vorbereiten (bspw. Decke/Rettungsdecke, Wärmeerhalt!)
- Patient:in auf Unterlage helfen oder überheben
- Patient:in flach lagern

Oberkörperhochlagerung:



- Patient:in informieren und betreuen
- Unterlage vorbereiten (bspw. Decke/Rettungsdecke, Wärmeerhalt!)
- Patient:in auf Unterlage helfen oder überheben
- Rückenstütze vorbereiten (ist keine Rückenstütze verfügbar, kann diese durch einen hinter dem/der Patient:in sitzenden zweiten Helfer:in erreicht werden.)



- Oberkörper des/der Patient:in mit Rückenstütze leicht erhöht lagern

Akuter Bauch:



- Patient:in informieren und betreuen
- Unterlage vorbereiten (bspw. Decke/Rettungsdecke, Wärmeerhalt!)

- Patient:in auf Unterlage helfen oder überheben
- Rückenstütze vorbereiten (ist keine Rückenstütze verfügbar, kann diese durch einen hinter dem/der Patient:in sitzenden zweiten Helfer:in erreicht werden.)
- Oberkörper des/der Patient:in mit Rückenstütze leicht erhöht lagern
- beide Füße des/der Patient:in mit Fußstütze abstützen

Schocklagerung:



- Patient:in informieren und betreuen
- Unterlage vorbereiten (bspw. Decke/Rettungsdecke, Wärmeerhalt!)
- Patient:in auf Unterlage helfen oder überheben
- Beine des/der Patient:in mit Beinstütze ca. 30 cm hochlagern
- Ist keine Beinstütze verfügbar, kann der Effekt dieser Lagerung auch durch Anheben der Beine durch eine:n zweite:n Helfer:in erreicht werden.
- Keine Schocklage bei 8-B: Bewusstlosigkeit, Beine, Becken, Bauch, Brust, Birne, Buckel, Bibbern

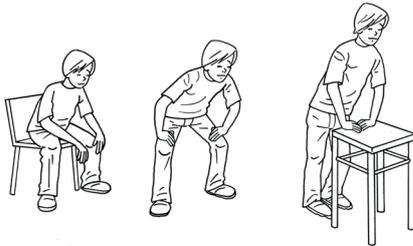
Schonhaltung:



- Patient:in informieren und betreuen
- Unterlage vorbereiten (bspw. Decke/Rettungsdecke, Wärmeerhalt!)
- Patient:in auf Unterlage helfen oder überheben
- Patient:in Schonhaltung nach Wunsch ermöglichen

Kutschersitz:

- Patient:in informieren und betreuen
- Patient:in auffordern sich leicht breitbeinig zu setzen
- Patient:in auffordern Oberkörper nach vorn zu neigen und mit Unterarmen auf Oberschenkeln abzustützen
- Patient:in vorschlagen Kopf leicht nach vorne zu neigen



Linksseitenlage bei Schwangeren:

Siehe Praxisanleitung stabile Seitenlage.

Merke: Die Patient:in entscheidet letztendlich über die Lagerung. Die oben genannten Lagerungsempfehlungen dienen als Orientierung. Sollte sich die Patient:in dabei unwohl fühlen oder sollten sich die Symptome verschlechtern, darf die Patient:in die Lagerung selbstverständlich selbstständig ändern. Falls die Patient:in eintrübt oder zunehmend schläfriger wird, darf in diesem Fall bereits die stabile Seitenlage angewendet werden.

5.5. Druckverband

5.5.1. Allgemeine Informationen

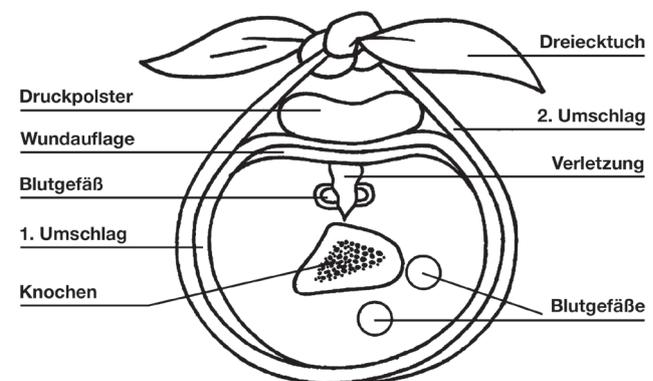
Bei einer Wunde mit großem Blutverlust – das heißt, wenn das Blut pulsiert oder spritzt und ein schnell wachsender Blutfleck auf der Kleidung sichtbar wird – ist ein Druckverband erforderlich. Solche starken Blutungen entstehen, wenn größere Blutgefäße verletzt sind. Dadurch kann es in kurzer Zeit zu erheblichem Blutverlust kommen, was einen Schock verursachen kann. Ein Volumenmangelschock tritt ab einem Blutverlust von etwa 20 % des Blutvolumens auf, das entspricht ungefähr einem Liter Blut. Deshalb muss die Blutung schnellstmöglich gestoppt und umgehend der Notruf 112 alarmiert werden. Neben einem normal angelegten Verband wird beim Druckverband ein zweites, flexibles Druckpolster verwendet. Bei weiterhin anhaltender Blutung kann ein weiteres Druckpolster hinzugefügt werden, um den Blutverlust zu kontrollieren.

5.5.2. Fachlicher Hintergrund

Da die Situation durch den großen Blutverlust von Augenzeug:innen, Ersthelfenden und der Patient:in selbst als bedrohlich wahrgenommen wird, ist es wichtig, auch beruhigend zu wirken. Eine Flachlagerung kann dabei helfen.

Ein Volumenmangelschock entsteht bei starkem Blutverlust, weil nicht mehr genügend Blut zirkuliert, um den Sauerstoffbedarf des Körpers zu decken. Der Körper reagiert darauf, indem er die Herzfrequenz erhöht, damit das verfügbare Blut schneller durch den Körper gepumpt wird. Gleichzeitig verengen sich die Blutgefäße in den Extremitäten, sodass dort weniger Blut benötigt wird und die lebenswichtigen Organe besser versorgt bleiben. Ein Volumenmangelschock zeigt sich durch hohe Pulsfrequenz, sinkenden Blutdruck, feucht-kühle und blasse Haut sowie Bewusstseinsstörungen. Zudem kann der psychische Zustand des Verletzten den Schock verstärken.

Zur Stillung einer starken Blutung am Arm soll dieser sofort hochgehalten und ein manueller Druck ausgeübt werden.



Anschließend wird der Druckverband wie folgt angelegt:

Mit einem Verbandpäckchen (oder einer Kompresse und Mullbinde) wird, wie bei einem normalen Verband, die Wundauflage aufgelegt und zwei- bis dreimal umwickelt. Anschließend legt man ein **nicht saugfähiges** Druckpolster direkt über die Wunde, welches dann mit dem restlichen Verband mit etwas Druck umwickelt und dann befestigt wird. Bis die Rettungskräfte eintreffen wird der Arm erhöht gelagert und ruhiggestellt.

Alternativ zum zweiten Verbandpäckchen lassen sich auch andere – nicht saugfähige – Gegenstände als Druckpolster verwenden. Neben Taschentuchpäckchen oder einer Plastikflasche kommen beispielsweise auch kleine Äste in Frage, falls man zum Unfallzeitpunkt in der Natur unterwegs ist. Der Verletzte wird währenddessen beobachtet und betreut, bis die Rettungskräfte eintreffen. Wenn der Druckverband durchblutet, kann ein weiterer Druckverband auf den bereits vorhandenen gelegt werden. Um Wärmeverlust zu verhindern, sollte die Person zusätzlich zugedeckt werden. Außerdem muss der Notruf 112 abgesetzt werden.

Bei Verletzungen von Kopf, Hals oder Körperrumpf, wird die Blutung durch das Aufpressen von Kompressen oder Verbandtüchern gestoppt. Der Druck wird bis zum Eintreffen des Rettungsdienstes beibehalten.

5.5.3. Praxisanleitung

- Patient:in informieren und betreuen, hinlegen!
- Wunde wie bei einem normalen Verband zwei- bis dreimal möglichst steril umwickeln
- Druckpolster über die Wunde legen
- Druckpolster mit restlichem Verband umwickeln
- Evtl. kann ein zweites Druckpolster aufgelegt werden
- Schocklage
- Notruf 112

6. Herz-Kreislauf

Werte bestimmen, Störungen erkennen, fachgerecht Hilfe leisten!

6.1. Vitalfunktionen

6.1.1. Allgemeine Informationen

Unter Vitalfunktionen versteht man die grundlegenden Körperfunktionen, die das Leben eines Organismus sichern. Ihre Kontrolle ist eine zentrale Aufgabe für Ersthelfende. Störungen der Vitalfunktionen können schnell zu einer unzureichenden Sauerstoffversorgung des Gehirns führen – mit der Gefahr bleibender Schäden oder sogar des Todes. Ziel aller Maßnahmen der Ersten Hilfe ist es daher, die Vitalfunktionen zu erhalten oder – wie bei der Herz-Lungen-Wiederbelebung – vorübergehend künstlich zu ersetzen.

6.1.2. Fachlicher Hintergrund

Nachfolgend soll unter Vitalfunktionen die Atmung, und der Kreislauf (also arterieller Puls und arterieller Blutdruck) verstanden werden. Deren unterbrechungsfreie Funktion ist unabdingbar um das Leben eines Menschen aufrecht zu erhalten.

Puls

Der Puls (lateinisch für „Stoß“) beschreibt seit jeher die mechanischen Auswirkungen der durch den systolischen Blutausschlag vom Herz stammenden Puls-welle. Als Puls bezeichnet man sowohl die Frequenz der beim Pulszählen erfassbaren Druckstöße (Anzahl pro Minute), als auch deren Stärke. Die Pulskontrolle gehört zur routinemäßigen Überprüfung der Vitalfunktionen. Diese wird am Handgelenk (Radialispuls) durch Tasten des peripheren Pulses der Speichenar-

terie durchgeführt.

Normwerte:

Neugeborene/Babys:	120 bis 140
Kleinkinder (1 - 5 Jahre):	100 bis 120
Kinder/Jugendliche (6 - 13 Jahre):	80 bis 100
Erwachsenenalter (14+ Jahre):	60 bis 80

Atmung

Atmung oder Respiration (lateinisch respiratio) bezeichnet in der Biologie und Physiologie einerseits die Zellatmung (oder innere Atmung) und andererseits den Gasaustausch in der Lunge (oder äußere Atmung). Im nachfolgenden soll der Begriff wie folgt verstanden werden: passive und aktive Vorgänge des Austauschs von Sauerstoff und Kohlendioxid mit der Umgebung und deren Transport im Organismus. Die Kontrolle der Atmung gehört zur routinemäßigen Überprüfung der Vitalfunktionen.

Atemfrequenz Normwerte:

Kleinkinder (1 - 5 Jahre):	20 bis 30
Kinder/Jugendliche (6 - 13 Jahre):	15 bis 30
Erwachsenenalter (14+ Jahre):	10 bis 12

Atembewegung bewerten:

- Normale Atmung: Eine normale Atmung zeigt sich durch eine regelmäßige, gleichförmige Bewegung des Brustkorbes. Bei der Einatmung dehnt sich der Brustkorb aus und die Bauchdecke hebt sich (Zwerchfellbewegung). Bei der etwas kürzeren, passiven Ausatmung zieht sich der Brustkorb wieder zusammen und die Bauchdecke senkt sich ab.

- Inverse Atmung: Ruckartige oder stoßförmige Bewegungen von Brustkorb oder Bauchdecke ohne Atemstoß. Ursache ist eine hochgradige oder komplette Verlegung der Atemwege, zum Beispiel durch den zurückgesunkenen Zungengrund, einen Fremdkörper (Bolus) oder eine Schwellung im Bereich der oberen Atemwege.
- Paradoxe Atmung: Atemabhängige, aber gegensinnige Bewegung des Brustkorbes zu der normalen Bewegung. Ursache ist eine knöcherner Instabilität des Brustkorbskelettes zum Beispiel bei einer Rippenserienfraktur.

Atemgeräusch bewerten:

- Normale Atmung: Bei der normalen Atmung ist nur ein leises, rauschendes Atemgeräusch bei Ein- und Ausatmung zu hören.
- Brodeln: Brodelndes, gurgelndes oder glucksendes Geräusch bei Ein- oder Ausatmung. Ursache: Sekretansammlung in Kehlkopf, Luftröhre und Bronchien.
- Giemen: Giemen ist ein hochfrequentes, pfeifendes krankhaftes Atemgeräusch bei der Ausatmung. Es weist auf geschwollene und verengte Bronchien hin. Ursache kann zäher Schleim in den unteren Atemwegen sein (zum Beispiel Anaphylaxie), aber auch eine Spastik der Bronchioli und kleinen Bronchien (zum Beispiel Asthma bronchiale). Oft liegt auch eine Lungenüberblähung (Emphysem) vor.
- Knistern: Leises, feines Atemgeräusch bei der Ausatmung, das typischerweise wie Reiben von Haaren zwischen den Fingern klingt. Ursache ist Flüssigkeit in den Alveolen (zum Beispiel Lungenödem, Linksherzinsuffizienz).
- Rasseln: Rasselgeräusche entstehen, wenn die Luft durch Schleim oder eine Verengung herumströmt. Sie sind bei Ein- und Ausatmung wahrnehmbar. Rasselgeräusche sind häufig die Folge von Flüssigkeit in den oberen Atemwegen und meist ein Zeichen für einen Entzündungsprozess in den Atemwegen (zum Beispiel Bronchitis).
- Stille: Es sind keine Atemgeräusche hörbar. Es liegt ein Atemstillstand oder eine Verlegung vor. Sofort Atemwege freimachen und Atmung prüfen, gegebenenfalls unverzüglich Herz-Lungen-Wiederbelebung beginnen!
- Stridor: Als Stridor bezeichnet man ein pathologisches Atemnebengeräusch bei Ein- oder Ausatmung. Vereinfacht lässt sich sagen, dass der Stridor um so hochfrequenter wird, je höher die

Störung in den Atemwegen lokalisiert ist. Entsteht er in der Nase, lässt er sich am ehesten mit einem ‚Schniefen‘ oder ‚Zischen‘ vergleichen, entsteht er in der Luftröhre oder Bronchien, klingt er wie ein ‚Brummen‘ oder ‚Stöhnen‘, im Kehlkopf zu meist als ‚Pfeifen‘. Im Bereich des Rachens kann er auch wie ein ‚Schnarchen‘ klingen. Ursache ist eine Verengung beziehungsweise teilweise Verlegung der oberen Atemwege zum Beispiel durch Asthma bronchiale, Pseudo-Krupp oder einer Tumorerkrankung.

Blutdruck:

Der Blutdruck ist der Druck des Blutes im Blutgefäß. Er ist direkt abhängig vom Volumen, welches das Herz auswirft sowie vom Gefäßwiderstand. Er ist in der Aorta am größten und sinkt auf dem Weg des Blutes durch den Blutkreislauf über Arterien, Kapillaren und Venen immer weiter ab. Üblicherweise ist mit „dem Blutdruck“ der Druck in den größeren Arterien gemeint. Der Blutdruck wird in mmHg (Millimeter Quecksilbersäule) angegeben.

Normwerte:

Alter	systolisch	diastolisch
Kleinkind (1-5 Jahre)	80 - 100	60
Schulkind (6-13 Jahre)	100 - 115	70
Erwachsener (14+ Jahre)	100 - 140	70 - 80

Pulsoxymetrie:

Die Pulsoxymetrie ist ein Verfahren zur nichtinvasiven Ermittlung der arteriellen Sauerstoffsättigung. Die Messung findet durch Durchleuchtung der Haut statt. Hierbei wird die Lichtabsorption gemessen und durch das Gerät ausgewertet. Das Pulsoxymeter stellt ein speziell auf diese Anwendung optimiertes Spektralphotometer dar. Nebenbei dienen die verwendeten Geräte auch zur gleichzeitigen Pulsfrequenzkontrolle.

Interpretation:

Normale Sauerstoffsättigung: 95–99 % SpO₂

Mäßiger Sauerstoffmangel: 90–94 % SpO₂

Mittelgradiger Sauerstoffmangel: 85–89 % SpO₂

Hochgradiger Sauerstoffmangel: <85 % SpO₂

6.1.3. Praxisanleitung

Puls messen:

Die Pulskontrolle ist Teil der routinemäßigen Überprüfung der Vitalfunktionen – also von Bewusstsein, Atmung, Kreislauf sowie möglichen Erkrankungen oder Verletzungen. Sie erfolgt in der Regel am Handgelenk, indem der periphere Puls der Speichenarterie (Radialispuls) ertastet wird.

- Patient:innen über die geplante Maßnahme informieren
- Bedeckende Kleidung des gewählten Unterarms entfernen oder entfernen lassen
- Ggf. Armbanduhr oder Schmuck am Handgelenk abnehmen oder abnehmen lassen
- Mit Zeige-, Mittel- und ggf. Ringfinger der anderen Hand die Muskelsehne in der Mitte des Handgelenks aufsuchen
- Mit den aufgelegten Fingern zur Daumenseite des Handgelenks gleiten, bis sie in der Grube zwischen Sehnenstrang und Speiche liegen
- Mit den Fingerbeeren unter leichtem Druck die Speichenarterie ertasten, bis der Pulsschlag eindeutig spürbar ist
- Bei der routinemäßigen Pulskontrolle den Puls 15 Sekunden lang zählen und anschließend mit vier multiplizieren, um die Anzahl der Schläge pro Minute zu ermitteln



Um Auffälligkeiten in Pulsfrequenz oder -rhythmus zu erkennen, sollte der Puls eine volle Minute lang ausgezählt werden. Bei bekannter Arrhythmie, Bradykardie oder Extrasystolen den Puls immer mindestens eine Minute zählen und dabei auf Unregelmäßigkeiten achten.

Bei Schwächen im Kopfrechnen sollte der Puls ebenfalls über eine ganze Minute gezählt werden, um Rechenfehler und falsche Werte zu vermeiden.

Häufige Fehlerquellen:

- Der Puls des/der Patient:in mit dem Daumen des/der Helfer:in ertasten

Hinweis: Da der Daumen einen eigenen Puls hat, kann er leicht mit dem des Patienten verwechselt werden.

- Der Fingerdruck ist zu gering: Nicht alle Pulsschläge werden erfasst.
- Der Fingerdruck ist zu stark: Pulsschläge werden unterdrückt.
- Ein Rechenfehler führt zu einem falschen Puls wert.

Atmung überprüfen (Patient:in mit Bewusstsein):

- Patient:in nicht über bevorstehende Maßnahme informieren, um willkürliche Atmung zu vermeiden
- Uhr mit Sekundenzeiger mit einer Hand bereithalten
- Bewegungen des Brustkorbes (heben und senken) während einer Minute zählen
- dabei auf Patientenreaktionen und Atemgeräusche achten (zum Beispiel Husten)

Häufige Fehlerquellen:

- zu kurze Atemkontrolle
- Patient:in auf Atemkontrolle hinweisen

Atmung überprüfen (Patient:in ohne Bewusstsein):

- Mit einer Hand an die Stirn und mit der anderen Hand unter das Kinn fassen
- Daumen zwischen Unterlippe und Kinnspitze legen
- Kinn nach vorne oben ziehen und so Mund öffnen
- Sichtbare Fremdkörper oder lockeres Gebiss entfernen
- Mit beiden Händen den Kopf vorsichtig nach vorne neigen und dabei Mund geöffnet lassen
- Das eigene Ohr dicht über den Mund des/der Patient:in halten
- Nach Bewegungen des Brustkorbes sehen
- Nach Atemgeräuschen hören
- Nach Luftstrom an der Wange fühlen
- Auf Patient:innenreaktionen achten (z. B. Husten).

Anmerkungen:

- Die Atmung wird (längstens) zehn Sekunden lang kontrolliert
- Entfernen von Fremdkörpern wird nur bei sichtbaren Fremdkörpern durchgeführt, z.B. bei Erbrechen

chen. (ggf. Kopf des/der Patient:in seitlich neigen und mit Handschuhen Mund-Rachenraum manuell ausräumen.)

- Ein festsitzendes Gebiss muss nicht entfernt werden
- In den ersten Minuten des Kreislaufstillstandes ist es möglich, dass der/die Patient:in nur vereinzelte, langsame oder geräuschvolle Atemzüge macht (Schnappatmung)

Häufige Fehlerquellen:

- Entfernung festsitzender Gebissprothesen
- Zu kurze, unzureichende Atemkontrolle
- Unnötige weitere Kontrollen

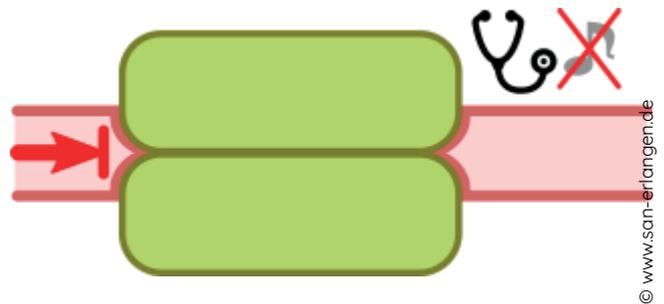
Blutdruck messen (auskultatorisch):

Die Blutdruckmessung gehört zur routinemäßigen Überprüfung der Vitalfunktionen – also Bewusstsein, Atmung, Kreislauf und Verletzungen – sofern ein Gerät vorhanden ist und die Maßnahme beherrscht wird.

- Patient:innen über die geplante Maßnahme informieren und nach dem üblichen Blutdruck fragen
- Patient:innen sitzend oder liegend lagern.
- Bedeckende Kleidung am ausgewählten Arm ausziehen und den Oberarm entspannt in Herzhöhe lagern
- Luftleere Manschette eng um die Mitte des entblößten Oberarms legen und schließen. Zwischen Ellenbeuge und Manschettenrand sollte ein Abstand von 2 bis 3 cm bestehen; zwei Finger der Helfer:innen sollen noch knapp zwischen Manschettenmembran und Oberarmhaut passen. Gegebenenfalls auf die Markierung an der Manschette achten, welcher Teil der Armarterie zugewandt sein muss
- System mittels Stellschraube des Blutdruckmessgeräts schließen
- Stethoskopmembran leicht anwärmen (z. B. kurz in der geschlossenen Hand halten)
- Ohrstöpsel des Stethoskops in die eigenen Gehörgänge einsetzen
- Manschette aufpumpen, bis ein Druck von 80 bis 90 mmHg erreicht ist
- Membran des Stethoskops an der Innenseite der Ellenbeuge aufsetzen und auf Blutdruckgeräusche achten
- Manschette etwa 30 mmHg über dem zu erwartenden Blutdruck der Patient:in aufpumpen, bis keine Geräusche mehr zu hören sind (die Arterie ist vollständig zusammengedrückt und der Man-

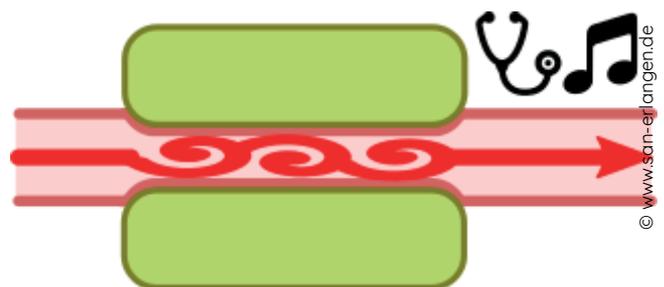
schettendruck höher als der arterielle Druck)

- Zu Beginn der Messung unterbricht der Manschettendruck den arteriellen Blutfluss vollständig



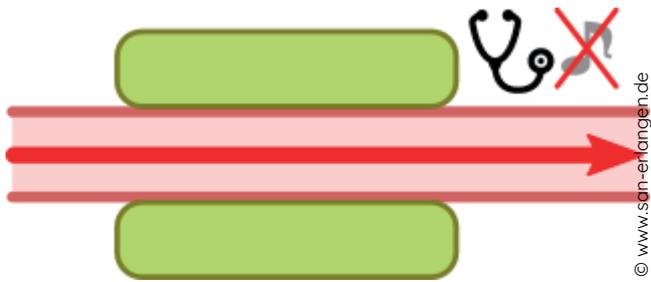
© www.san-erlangen.de

- System mittels Stellschraube leicht öffnen und den Druck langsam (ca. 3 mmHg pro Sekunde oder pro Herzschlag) ablassen
- Druckanzeige dabei genau beobachten
- Beim ersten hörbaren Geräusch den Manometerwert ablesen und als systolischen Blutdruck merken. (Der arterielle Druck entspricht dann dem Manschettendruck, sodass der Blutstrom sich wieder durch die Engstelle „quetschen“ kann und ein Geräusch entsteht.)
- Sobald die Herzkraft den Manschettendruck überwindet, fließt Blut durch die Arterie. Die entstehenden Wirbel erzeugen die mit dem Stethoskop hörbaren Korotkow-Geräusche
- Beim weiteren Ablassen des Manschettendrucks den letzten hörbaren Korotkow-Ton beachten (das Geräusch wird zunächst lauter und erlischt dann)



© www.san-erlangen.de

- Den Manometerwert an dieser Stelle ablesen und als diastolischen Blutdruck merken. (Der arterielle Druck ist jetzt höher als der Manschettendruck, sodass die Arterie nicht mehr zusammengedrückt wird und der Blutstrom ungehindert fließen kann.)
- Die Korotkow-Geräusche verschwinden, sobald der Manschettendruck den Blutfluss vollständig freigibt



© www.san-erlangen.de

- Manometerventil vollständig öffnen und offen lassen, um restliche Luft aus der Manschette entweichen zu lassen
- Ermittelte Blutdruckwerte auf die Endziffer 5 oder 0 auf- bzw. abrunden und aufschreiben
- Manschette vollständig entlüften und am Arm belassen, wenn weitere Messungen geplant sind
- Aus hygienischen Gründen und zum Schutz der Helfer:innen und der Patient:in ist sicherzustellen, dass die verwendeten Gerätschaften nach Gebrauch desinfiziert werden (Bedienungsanleitung beachten!)

Häufige Fehlerquellen:

- Zu kleine oder zu große Blutdruckmanschette
- Bewegungen des/der Patient:in
- Kleidung zwischen Oberarm und Manschette
- Verwickelte oder verdrehte Schläuche
- Ungenügendes Aufpumpen der Manschette
- Zu rasche Druckentlastung
- Wiederholungsmessung am gleichen Arm ohne Wartezeit von einigen Minuten

Sauerstoffsättigung messen:

Die Pulsoxymetrie ermöglicht eine objektive, schnelle, nicht-invasive, kontinuierliche und ortsunabhängige Messung der partiellen Sauerstoffsättigung (SpO₂) im Blut. Mit einem Pulsoximeter können sowohl die Pulsfrequenz als auch die Sauerstoffsättigung des Blutes – auch über längere Zeiträume – gemessen werden.



© www.san-erlangen.de

- Patient:innen über die geplante Maßnahme informieren
- Sensor am Finger des/der Patient:in anbringen und Patient:in bitten, die Hand nicht zu bewegen
- Pulsoximeter einschalten.
- Funktionskontrolle durchführen / Selbsttest abwarten und bewerten



© www.san-erlangen.de

- Messung abwarten
- Messwert von Display ablesen
- Ggf. Sensor vom Finger des/der Patient:in abnehmen und ausschalten
- Nach der Anwendung eines Pulsoximeters sicherstellen, dass alle relevanten Reinigungs- und Desinfektionsvorschriften eingehalten werden

Gemessene Blutsauerstoffsättigung einordnen:

- Normalwerte liegen zwischen 96 % und 100 %
- Bei Notfallpatient:innen sollte die Sättigung des Blutes mit Sauerstoff nicht unter 90 % absinken

Häufige Fehlerquellen:

- Patient:in mit eingeschränkter peripherer Durchblutung, zum Beispiel durch Schock, Unterkühlung oder Verbrennung
- Zittern der Patient:in oder bei mechanischem Stoß, zum Beispiel beim Transport über unebenes Gelände
- Fehllage des Sensors (Sensordislokation).
- Patient:in mit starken Hautverunreinigungen, lackierten Fingernägeln (besonders bei blauem, grünem und schwarzem Nagellack) oder künstlichen Fingernägeln
- Patient:in mit Kohlenmonoxidvergiftung (trotz niedriger Sauerstoffsättigung ist die Haut rosig, und das Pulsoximeter zeigt einen falschen, zu hohen SpO₂-Wert an). Auch bei starken Raucher:innen kann dieser Effekt auftreten

6.2. Atemwegsstörungen

6.2.1. Allgemeine Informationen

Es gibt verschiedenste Störungen der Atmung. Im nachfolgenden fokussieren wir auf die Störungen der Atemwege, die im Schulsanitätsdienst zu erwarten sind.

6.2.2. Fachlicher Hintergrund

Hyperventilation:

Eine Hyperventilation ist eine Störung der Atemregulation, die in den meisten Fällen psychisch bedingt ist. Sie tritt häufig als unangemessene Reaktion auf Stresssituationen auf, vor allem bei jüngeren Menschen. Auslöser können starke emotionale Reaktionen wie Angst, Panik oder Erregung sein, aber auch Schmerzen, Depressionen oder andere psychische Belastungen.

In solchen Situationen beginnt die betroffene Person schneller und tiefer zu atmen als notwendig. Die normale Atemfrequenz bei Erwachsenen liegt bei 12 bis 20 Atemzügen pro Minute. Wird diese deutlich überschritten, spricht man von einer beschleunigten Atmung – der sogenannten Hyperventilation.

Durch das schnelle und tiefe Atmen wird übermäßig viel Kohlendioxid abgeatmet, wodurch sich die Zusammensetzung des Blutes verändert. Es entsteht ein Kohlendioxidmangel, der den pH-Wert des Blutes ansteigen lässt, da Kohlendioxid normalerweise in Form von Kohlensäure vorliegt und den pH senkt. Diese Verschiebung im Säure-Basen-Haushalt verschlechtert die Sauerstoffversorgung, insbesondere in den Extremitäten und im Gehirn. Zusätzlich kommt es zu Stoffwechselveränderungen, unter anderem zu einer Verschiebung der Elektrolyte, was auch den Kalziumspiegel betrifft. Ein verringerter Kalziumspiegel erhöht die Erregbarkeit der Muskulatur und kann zu einer sogenannten Hyperventilationstetanie führen. Dabei treten Muskelkrämpfe auf – typischerweise in den Händen (Pfötchenstellung), den Füßen und um den Mund (Karpfenmaul). Häufig begleiten neurologische Missempfindungen wie Kribbeln, Zittern oder ein Ameisenlaufen auf der Haut das Geschehen. Weitere mögliche Symptome sind trockener Mund, innere Unruhe, Benommenheit, Schwäche, Bauch- oder Brustschmerzen. Durch die veränderte Durchblutung

von Gehirn und Extremitäten können zudem Kopfschmerzen, Schwindel, Nervosität sowie kalte, feuchte Haut auftreten.

Asthma:

Unter Asthma versteht man eine chronische Entzündung und Überempfindlichkeit der Bronchien (Luft-röhrenäste). Die Schleimhaut der Atemwege reagiert krankhaft auf verschiedene Reize, schwillt an, produziert vermehrt zähen Schleim und die Muskulatur der Bronchien kontrahiert. Das Resultat hieraus ist eine Verengung der unteren, luftleitenden Atemwege. Diese beträchtliche Erhöhung des Atemwiderstandes führt meist zu Anfällen von Atemnot, Husten und Kurzatmigkeit. Zwei Formen des Asthmas werden unterschieden:

1. Allergisches (extrinsisches) Asthma

Die Atemwege entzünden sich aufgrund von Allergenen, wie z. B. Blütenpollen, Tierhaaren, Nahrungsmitteln, Gräsern oder Hausstaubmilben. Vom Körper werden spezielle Antikörper gebildet, die eine Überreaktion auslösen.

2. Nicht allergisches (intrinsisches) Asthma

Bei diesem Typ wird keine Immunreaktion hervorgerufen. Psychische Faktoren (z. B. Stress), Infekte, kalte Luft, körperliche Anstrengung, Medikamente (Aspirin) oder das Inhalieren atemwegsreizender Substanzen (z. B. Zigarettenrauch) können die Ursache sein. Diese Form betrifft meist Erwachsene.

Generell ist zu beachten, dass die beiden Formen des Asthma bronchiale in einem Wechselspiel stehen und die Übergänge fließend sind. So kann zum Beispiel bei einem Patienten oder einer Patientin mit allergischem Asthma ein Anfall auch durch Zigarettenrauch oder psychische Faktoren hervorgerufen werden.

Atemnot:

Unter Atemnot – auch Kurzatmigkeit genannt – versteht man eine unangenehm erschwerte Atemtätigkeit, die entsteht, wenn eine Diskrepanz zwischen dem Bedarf an Atmung und der tatsächlichen Atemleistung der Patient:in besteht. Man spricht bei diesem Gefühl der Anstrengung beim Atmen auch vom (subjektiven) Empfinden von Lufthunger oder Luftnot. Am zutreffendsten ist der Begriff „Atembeschwerden“. Ursachen, Wahrnehmung und Folgen der Atemnot können sehr unterschiedlich sein.

Atemwegsverlegung:

Beim Schluckakt schiebt die Zunge den Bissen in den Rachen. Durch einen Reflex wird sodann der Nasen-

raum abgedichtet, die Atmung angehalten und die Stimmritze geschlossen. Anschließend wird die Luftröhre durch den Kehledeckel verschlossen und der obere Eingang zur Speiseröhre (Ösophagus) geöffnet. Gelingt dieses Zusammenspiel nicht exakt, können Speiseteile oder Gegenstände, die in den Mund gesteckt wurden, nicht in die Speiseröhre, sondern in die davor gelegene Luftröhre (Trachea) gelangen.

Die Luftröhre (Trachea) verzweigt sich in zwei Hauptbronchien, die jeweils den linken und rechten Lungenflügel versorgen. Aufgrund seines größeren Durchmessers und steileren Verlaufs gelangt ein versehentlich verschluckter Fremdkörper häufiger in den rechten Hauptbronchus. In den meisten Fällen bleibt der Fremdkörper jedoch im oberen Bereich der Trachea stecken. Kleinere Gegenstände können tiefer bis in die Bronchien vordringen. Dies führt zunächst zu Hustenreiz und einem pfeifenden Atemgeräusch, vor allem beim Einatmen. Gelingt es nicht, den Fremdkörper abzuhusten, kann es zu einer akuten Atemnot kommen, oft begleitet von Panik. Die zunehmende Verlegung der Atemwege verursacht eine Zyanose (Blaufärbung der Haut durch Sauerstoffmangel) und kann innerhalb weniger Minuten zur Bewusstlosigkeit führen. Ohne rechtzeitige Hilfe drohen schwere Hirnschäden oder Tod.

Wichtig ist die Abgrenzung zur Fremdkörperverlegung in der Speiseröhre. Diese wird in der folgenden Unterrichtseinheit nicht behandelt. Allerdings kann auch ein Fremdkörper in der Speiseröhre durch Druck auf die flexible Rückwand der Trachea die Atmung behindern und zu Erstickungsgefahr führen.

6.2.3. Praxisanleitung

Hyperventilation:

Symptome:

- Auffallend unruhig, aufgereg
- Atmet sehr schnell
- Hände in ‚Pfötchenstellung‘
- Berichtet über Kribbeln in Händen und um den Mund

Die Atemfrequenz ab der man von einer Hyperventilation spricht ist abhängig vom Alter des/der Patient:in:

- Erwachsener: 20 Atemzüge / Minute (normal 10)
- Schulkind: 25 Atemzüge / Minute (normal 15)
- Vorschulkind: 30 Atemzüge / Minute (normal 20)

Maßnahmen:

- Patient:in beruhigen und Blickkontakt herstellen.
- Erklären, dass Symptome wie Kribbeln oder „Ameisenlaufen“ nachlassen, sobald sich die Atmung normalisiert
- Aufmerksamkeit auf die Atmung lenken
- Mit klarer, ruhiger Stimme zur gleichmäßigen Atmung anleiten
- Ausatmung bewusst verlängern: Einatmen (Inspiration) durch den geöffneten Mund, Ausatmen (Expiration) langsam durch die Nase mit geschlossenem Mund
- Falls nötig: Rückatmung mithilfe einer Papier- oder Plastiktüte (1–2 cm vor Nase und Mund, ca. 2–5 Minuten)
- Maßnahme nur anwenden, wenn die betroffene Person ansprechbar ist und aktiv mitmachen kann
- Bei anhaltender Atemnot oder fehlender Beruhigung: Rettungsdienst verständigen

Asthma:

Symptome:

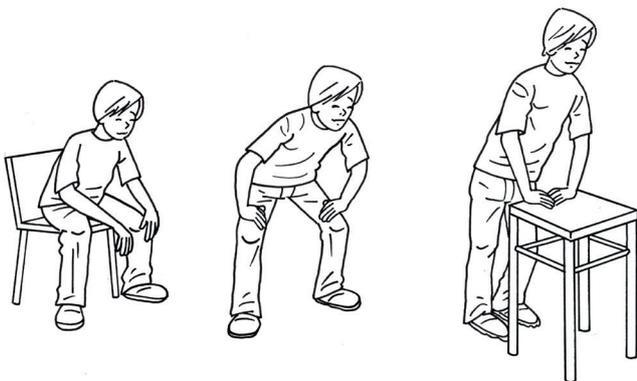
- Erhöhte Herz- und Atemfrequenz
- Anfangs häufig Husten
- Plötzliche schwere Atemnot mit erschwerter und verlängerter Ausatmung
- Pfeifende, brummende, keuchende Nebengeräusche
- Erstickungs- und Todesangst
- Zäher, glasiger Schleim wird am Ende eines Anfalls ausgehustet
- Kaltschweißigkeit
- Durch die gestörte Atemfunktion (Sauerstoffmangel!) kann es zur Blaufärbung (Zyanose) von Haut, Lippen und Schleimhäuten kommen

Maßnahmen:

- Bewusstsein und Atmung prüfen
- Person beruhigen und in eine ruhige Umgebung bringen
- Person vor Anstrengung und Stress schützen
- Nach Allergien fragen
- Nach Asthmaspray fragen (Asthmaspray darf nur vom Notarzt oder durch Betroffenen selbst verabreicht werden, das Anreichen des Sprays ist gestattet)
- Enge Kleidung lockern
- Für Frischluft sorgen (z. B. Fenster öffnen),
- Dazu anregen, lang und tief durchzuatmen,
- Evtl. Atemanweisungen geben (Lippenbremse)

Tipp - Lippenbremse: Der oder die Betroffene soll ruhig durch die Nase einatmen und anschließend langsam durch die locker zusammengepressten Lippen ausatmen. Dabei werden die Backen leicht aufgeblasen, ohne die Lippen zu verkrampfen. Diese sogenannte Lippenbremse verlangsamt den Atemstrom und sorgt dafür, dass die Atemwege länger offen bleiben. Dadurch kann beim nächsten Einatmen mehr Luft aufgenommen werden.

- Auffordern, den „Kutschersitz“ einzunehmen oder eine andere atemerleichternde Position
- Bei sehr starken und nicht zurückgehenden Symptomen Rettungsdienst alarmieren



Achtung: Rückatmung, z. B. mit Hilfe einer Plastiktüte wie bei der Hyperventilation, ist in diesem Fall kontraproduktiv

Atemnot:

Symptome:

- Gesteigerte, verminderte oder unregelmäßige Atmung
- Hörbar (ziehendes, pfeifendes) Atmen (Stridor)
- Einsatz der Atemhilfsmuskulatur
- Auffallend unruhig, angstvoll
- Blaue Lippen, bläulich-graue Hautfarbe

Maßnahmen:

- Patient:in atemerleichternde Lagerung ermöglichen
- Patient:in betreuen und aufklären
- Wärmeerhalt sicherstellen
- Vitalfunktionen überprüfen und überwachen
- Ggf. Rettungsdienst / Notarzt nachfordern

Atemwegsverlegung:

Ein Fremdkörper in den oberen Atemwegen tritt häufig während des Essens auf, verursacht durch mangelndes Kauen, zu große Speisestücke oder Alko-

holmissbrauch, der Koordination und Schutzreflexe einschränkt. Dies führt zu einem teilweisen oder vollständigen Verschluss der Atemwege, was sich durch akute Atemnot, Stridor, Zyanose sowie der Unfähigkeit zu husten oder sprechen äußert.

Rückenschläge anwenden:

- Patient:in über die Maßnahme informieren und ggf. auffordern, aufzustehen
- Seitlich hinter die Person treten, den Brustkorb mit einer Hand unterstützen
- Patient:in so weit wie möglich nach vorne beugen
- Bis zu fünfmal kräftig mit der flachen Hand zwischen die Schulterblätter schlagen
- nach jedem Schlag prüfen, ob Atemwegsverlegung beseitigt ist

Wenn die Rückenschläge erfolglos sind, wird der Heimlich-Handgriff (Oberbauchkompression) angewendet:

- Hinter die Person treten und den Oberkörper nach vorne beugen
- Arme um den Oberbauch legen
- Eine Faust unterhalb des Brustbeins (zwischen Brustbeinende und Nabel) platzieren
- Faust mit der anderen Hand umfassen und bis zu fünfmal kräftig nach hinten oben ziehen
- Nach jeder Kompression prüfen, ob die Verlegung beseitigt ist

Ist die Atemwegsverlegung weiterhin nicht behoben, wechseln sich fünf Rückenschläge und fünf Oberbauchkompressionen ab, bis die Verlegung gelöst ist oder professionelle Hilfe eintrifft.

6.3. Kreislaufstörungen

6.3.1. Allgemeine Informationen

Eine Kreislaufstörung ist eine Störung der Blutzirkulation im Herz-Kreislauf-System. Der Begriff wird in der Medizin häufig für Störungen der zerebralen Blutzirkulation verwendet, die mit Unwohlsein, Schwindel und ggf. kurzzeitiger Bewusstlosigkeit (Synkopen) einhergehen. Die Ursachen von Kreislaufstörungen sind sehr vielfältig, im nachfolgenden sollen nur eine kleine Auswahl an Störungen betrachtet werden, die für den Schulsanitätsdienst relevant erscheinen.

6.3.2. Fachlicher Hintergrund

Akutes Koronarsyndrom

Mit dem Begriff des akuten Koronarsyndroms wird in der Medizin ein Spektrum von Herz-Kreislauf-Erkrankungen umschrieben, die durch den Verschluss oder die hochgradige Verengung eines Herzkranzgefäßes verursacht werden. Es reicht von der instabilen Brustenge (Angina pectoris) bis zum Herzinfarkt. Ursache des akuten Ereignisses ist eine kritische Reduktion des Blutflusses meistens infolge der Ausbildung eines lokalen Thrombus. In der Notfallmedizin dient der Begriff akutes Koronarsyndrom in erster Linie als primäre Arbeitsdiagnose bei einer noch unklaren, akuten und länger anhaltenden (> 20 Minuten) Herz-Symptomatik. Diese Arbeitsdiagnose geht dabei grundsätzlich von einer lebensbedrohlichen Situation des/der betroffenen Patient:in aus. Bei fast einem Drittel der rund 2 Millionen jährlichen Notfälle in Deutschland mit der Arbeitsdiagnose akutes Koronarsyndrom bestätigt sich der Anfangsverdacht.

Hypertonie

Bluthochdruck (Hypertonie) kann zu Herz-Kreislauf-Erkrankungen und Niereninsuffizienz führen. Weltweit sind jährlich mehrere Millionen Todesfälle auf erhöhten Blutdruck zurückzuführen. Die wichtigsten Risikofaktoren für erhöhten Blutdruck sind mangelnde Bewegung, Übergewicht, ungesunde Ernährung, Stress sowie erhöhter Alkoholkonsum. Da diese Lebensstilfaktoren veränderbar sind, ergibt sich ein hohes Präventionspotenzial. Bei Kindern ist der Blutdruck niedriger als bei Erwachsenen. Er ist jedoch mitbestimmend für die Entwicklung des Blutdrucks im weiteren Lebensverlauf und rückt daher zunehmend ins Blickfeld der Präventionsforschung.

Hypotonie

Als Hypotonie bezeichnet man Blutdruckwerte unterhalb von 100/60 mmHg. Ursächlich ist ein Missverhältnis von vaskulärem Volumen und zirkulierender Blutmenge, zum Beispiel aufgrund einer zu geringen Flüssigkeitszufuhr, Blutverlust, Schock oder Herzinsuffizienz. Typische Symptome sind Müdigkeit, Schwindel, Zittern, Übelkeit, Kopfschmerzen, Tachykardie (Herzrasen), Kollapsneigung und Synkopen.

Hypovolämischer Schock

Der hypovolämische Schock, auch Volumenmangelschock genannt, entsteht durch eine Verminderung der zirkulierenden Blutmenge. Ursachen sind große

Blutverluste, starkes Erbrechen, ausgeprägte Diarrhoe (Durchfall) oder schwere Verbrennungen. Typische Fälle für erheblichen Blutverlust sind neben arteriellen Verletzungen Becken- oder große Röhrenknochenbrüche, die beim Erwachsenen bis zu etwa fünf Liter Blutverlust verursachen können, sowie Risse (Rupturen) innerer Organe.

6.3.3. Praxisanleitung

Die aufgeführten Symptome stellen immer eine Auswahl dar. Es ist nicht notwendig, dass alle Symptome gleichzeitig auftreten, um eine entsprechende Diagnose oder Maßnahme zu rechtfertigen.

Akutes Koronarsyndrom

Symptome:

- Angst (oft Todesangst)
- Schmerzen/Druck in der Brust (oft ausstrahlend)
- Atemnot
- Übelkeit, Erbrechen
- Herzrhythmusstörungen, Blutdruckschwankungen

Maßnahmen:

- Patient:in atemerleichternde Lagerung ermöglichen (Oberkörper hoch)
- Frischluft zuführen
- Patient:in betreuen und beruhigen
- Wärmeerhalt sicherstellen
- Vitalfunktionen überprüfen und überwachen
- absolute Ruhigstellung des Patienten bzw. der Patientin
- Notarzt anfordern

Hypertonie

Symptome:

- Atemnot
- systolischer Blutdruck über 140 mmHg
- Kopfschmerzen
- Schwindel
- Gesichtsrötung
- erhöhter Blutdruck
- Übelkeit, Erbrechen
- Unruhe

Maßnahmen:

- Patient:in atemerleichternde Lagerung ermöglichen (Oberkörper hoch)
- Frischluft zuführen
- Patient:in betreuen und beruhigen



- Absinken des systolischen Blutdrucks (häufig unter 100 mmHg)
- Blaufärbung der Lippen (Zyanose)

Maßnahmen:

- Ggf. kritische Blutung stillen
- Notarzt rufen
- ggf. Schocklage herstellen (vgl. 5.4.)
- Wärmeerhalt sicherstellen
- Patient:in betreuen und beruhigen
- Frischluft zuführen

- Wärmeerhalt sicherstellen
- Vitalfunktionen überprüfen und überwachen
- Rettungsdienst / Notarzt anfordern

Hypotonie

Symptome:

- Schwindel, Ohnmacht
- systolischer Blutdruck unter 90 mmHg
- ‚Schwarz vor Augen‘, ‚Sternchen-Sehen‘
- Übelkeit, Erbrechen

Maßnahmen:

- Patient:in entspannte Lagerung ermöglichen
- Frischluft zuführen
- Patient:in betreuen und beruhigen
- Wärmeerhalt sicherstellen
- Vitalfunktionen überprüfen und überwachen
- Bei Bedarf Rettungsdienst nachfordern

Hypovolämischer Schock

Symptome:

- Fahle Blässe
- Kalte, feuchte Haut
- Kalter Schweiß auf der Stirn
- Patient:in friert (eventuell Zittern)
- Wirkt ängstlich und unruhig, später teilnahmslos
- Schneller und schwächer werdender, schließlich kaum tastbarer Puls (häufig über 100 1/min)

7. Wundarten und Wundversorgung

Die richtige Versorgung fördert den Heilungsprozess

- physisch und psychisch!

7.1. Wunden und Wundarten

Verletzungen der Haut oder Schleimhäute werden als Wunden bezeichnet. Sie durchbrechen die natürliche Schutzbarriere des Körpers – Keime können eindringen, Körperflüssigkeiten austreten. In der heutigen Zeit besteht die größte Gefahr bei Wunden meist im Blutverlust; das Risiko einer Infektion ist in der Regel geringer. Schnelles und richtiges Handeln kann den Blutverlust minimieren und so einem Schock vorbeugen. Die Stärke der Blutung hängt davon ab, welche Gefäße verletzt wurden – Arterien, Venen oder Kapillaren. Größere venöse oder auch kleinere arterielle Verletzungen können zu einem bedrohlichen Blutverlust führen. Der Körper reagiert darauf möglicherweise mit einem Kreislaufschock. Bei Personen, die blutverdünnende Medikamente einnehmen, kann bereits eine kleinere Wunde stärkere Blutungen verursachen. Deshalb ist bei der Wundversorgung sowohl auf den Schutz der betroffenen Person als auch auf den Eigenschutz der Helfenden zu achten. Das Tragen von Schutzhandschuhen und die Verwendung sterilen Verbandmaterials sind dabei selbstverständlich.

7.1.1. Allgemeine Informationen

Kleinere Wunden können häufig selbst versorgt werden und bedürfen nicht zwingend einer ärztlichen Behandlung. Hierbei sind die Grundsätze der Wundversorgung durch Ersthelfende (vgl. 7.1.2.) zu beachten. Wunden, die stark verschmutzt sind, Fremdkörper enthalten, stark bluten, zu groß und/oder zu tief

erscheinen und Tierbisse werden grundsätzlich dem Arzt/der Ärztin vorgestellt. Insbesondere im Schulumfeld sind alle Wundversorgungen zu dokumentieren (Stichwort: Meldeblock).

7.1.2. Fachlicher Hintergrund

Prinzipiell wird zwischen verschiedenen Wundarten unterschieden. Die Unterscheidung begründet sich durch den Unfallmechanismus und die daraus resultierende Wundform. Auf die Art und Weise der Wundversorgung hat dies jedoch keinen Einfluss.

- Schnittwunde
- Riss- oder Quetschwunden
- Schürfwunden
- Quetschung
- Stichwunde

Bei der Versorgung jedweder Wunden durch Schulsanitäter:innen im schulischen Umfeld gelten folgende Grundsätze:

- Einmalhandschuhe tragen
- Wunde nicht berühren
- Wunde nicht auswaschen (Ausnahme: Tierbiss) oder desinfizieren
- Keine Salben, Medikamente oder Hausmittel einsetzen
- Fremdkörper nicht entfernen (Ausnahme: Bienenstachel)
- Jede Wunde wird möglichst keimarm bedeckt

7.2. Wundversorgung mit Wundschnellverband und Co.

7.2.1. Allgemeine Informationen

Kleinere, oberflächliche Verletzungen lassen sich in der Regel am schnellsten und einfachsten mit einem Wundschnellverband – umgangssprachlich Pflaster – versorgen. Pflaster sind in verschiedensten Größen, Formen und Farben erhältlich. Auch wenn es sinnvoll und unkompliziert ist, zum Beispiel vorgeschchnittene Fingerkuppenverbände vorrätig zu haben, sollten Schulsanitäter:innen dennoch den sicheren Umgang mit sowie das Zuschneiden von Wundschnellverbänden beherrschen.

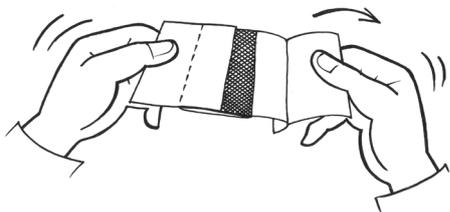
7.2.2. Fachlicher Hintergrund

Ein Wundschnellverband schützt eine Verletzung vor Krankheitserregern, mechanischer Belastung, Schmutz und anderen äußeren Einflüssen. Er nimmt zudem in begrenztem Umfang Blut und/oder Wundsekret auf. Dadurch wird der Heilungsprozess gefördert und das Risiko einer Infektion verringert. Der Wundschnellverband kommt vor allem bei kleineren, oberflächlichen Wunden zum Einsatz.

7.2.3. Praxisanleitung

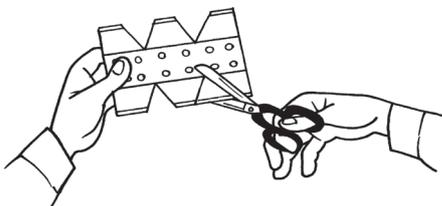
Einfaches Pflaster/Bagatellverletzung:

- Pflasterstreifen in geeigneter Größe abschneiden
- Schutzfolie von der Klebefläche vorsichtig abziehen, Wundaufgabe nicht berühren
- Wundaufgabe auf die Wunde legen, danach das Pflaster mit den Klebeflächen fixieren

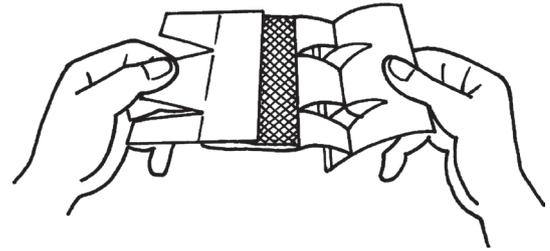


Wundschnellverband an Gelenken:

- Passendes Stück Wundschnellverband abschneiden
- Seitlich keilförmige Stücke (Dreiecke) aus den Klebeflächen schneiden



- Schutzfolien abziehen, Wundaufgabe nicht berühren



- Verletztes Gelenk leicht angewinkelt halten lassen, Pflaster befestigen.

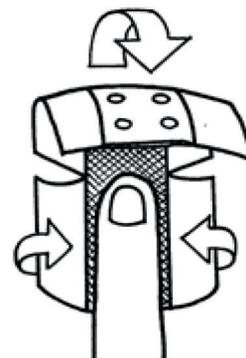


- Darauf achten, dass die Klebeflächen die Wunde nicht berührt

Fingerkuppenverbände:

Fingerkuppenverbände funktionieren nach dem gleichen Prinzip wie Wundschnellverbände an Gelenken und können ebenso zugeschnitten und angelegt werden.

- Passendes Stück Wundschnellverband abschneiden
- Seitlich keilförmige Stücke (Dreiecke) aus den Klebeflächen schneiden
- Schutzfolien abziehen, **Wundaufgabe nicht berühren**
- Verletzten Finger mittig auf den Wundschnellverband legen, unteren Teil fixieren



- Überstehende Hälfte an den oberen Ecken anfassen, über die Fingerkuppe legen und festkleben.

Nasenbluten:

- Kopf leicht nach vorn beugen lassen
- Kaltes Tuch in den Nacken legen
- Ein Tuch zum Abwischen/Auffangen des Blutes geben
- Niemals mit Watte, Taschentüchern o. Ä. die Nase tamponieren!
- Ggf. weiche Nasenflügel leicht zusammendrücken
- Nachfragen, was passiert ist (CAVE: Sturz/Gehirnerschütterung!)
- Hält die Blutung länger als 10 Minuten an - Arzt bzw. Ärztin aufsuchen!



Ausgeschlagene Zähne:

Bei einem Schlag oder Sturz aufs Gesicht können Zähne beschädigt oder ausgeschlagen werden. Damit ein ausgeschlagener Zahn oder Zahnteile wieder eingesetzt (replantiert) werden können, ist die richtige Erstversorgung entscheidend.

- Oberkörper hoch lagern
- Kopf leicht nach vorne beugen lassen
- Blutabfluss aus dem Mund gewährleisten (Blut soll nie geschluckt werden)
- Auf Zungenbiss kontrollieren, diesen ggf. mit Eiswürfeln kühlen
- Betroffene Gesichtseite kühlen
- Zähne/Zahnteile sichern - möglichst mit keimar-

mer Kompresse, Wurzel nicht berühren!

- Feucht halten: z. B. in Speichel, Kochsalzlösung, kalter H-Milch oder idealerweise in einer Zahnrettungsbox.
- Schnellstmöglich Zahnarzt aufsuchen

Tierbiss:

Bisswunden von Tieren und Menschen bergen immer eine große Infektionsgefahr. Meist beißen Katzen oder Hunde zu und übertragen dabei Erreger aus dem Maul in die Wunde. Neben der Haut wird bei einem Biss auch tieferes Gewebe beschädigt.

- Bisswunde möglichst sofort mit (Leitungs-)Wasser reinigen, danach die Wunde versorgen
- Umgehend Arzt zur weiteren Behandlung aufsuchen, ggf. Tetanusimpfschutz auffrischen lassen, ggf. Tollwut-Impfung

Zecken:

Wenn bei einem Kind während des Besuchs der Schule eine Zecke festgestellt wird, sollte diese so schnell wie möglich fachkundig entfernt werden. Bereits im Vorfeld sollten folgende Punkte geklärt sein (vgl. 2.1.):

- Ist das Personal (nicht die Schulsanitäter:innen) bereit und dazu in der Lage, eine Zecke zu entfernen?
- Ist geeignetes Werkzeug (z.B. Pinzette, Zeckenzange, Zeckenkarte etc.) zum Zeckenentfernen vorhanden und sind Personal / ErzieherInnen / Lehrkräfte über die Vorgehensweise unterwiesen?
- Liegt das Einverständnis der Erziehungsberechtigten vor, dass bei ihrem Kind eine Zecke entfernt werden darf?

Wenn das nicht der Fall ist, sind die Erziehungsberechtigten unverzüglich zu informieren und das weitere Vorgehen (z.B. Arztbesuch) ist mit ihnen abzustimmen.

- In jedem Fall müssen die Erziehungsberechtigten über das Entfernen einer Zecke und die weiteren durchgeführten Maßnahmen informiert werden, damit sie auch zu Hause die Stelle beobachten und bei Hautreaktionen rechtzeitig einen Arzt zu Rate ziehen können (Einstichstelle kreisförmig markieren).
- Die Maßnahme muss im Meldeblock eingetragen werden.
- Bei einem nachfolgenden Arztbesuch ist durch die Kita / Schule eine Unfallanzeige zu erstellen.

Für Schulsanitäter:innen ergibt sich daraus:

Wenn bei einem Kind eine Zecke festgestellt wird, ist

umgehend die Betreuungslehrkraft oder das Rektorat zu informieren. Diese koordinieren das weitere Vorgehen. Schulsanitäter:innen entfernen als Ersthelfende an Schulen prinzipiell keine Zecken.

7.3. Verbände

7.3.1. Allgemeine Informationen

Zum Anlegen eines Fixierverbandes sind trotz moderner, elastischer Materialien heute noch einige Techniken hilfreich, die in fast unveränderter Form über Jahrhunderte hinweg beibehalten wurden.

7.3.2. Fachlicher Hintergrund

Grundlegendes zu Verbänden:

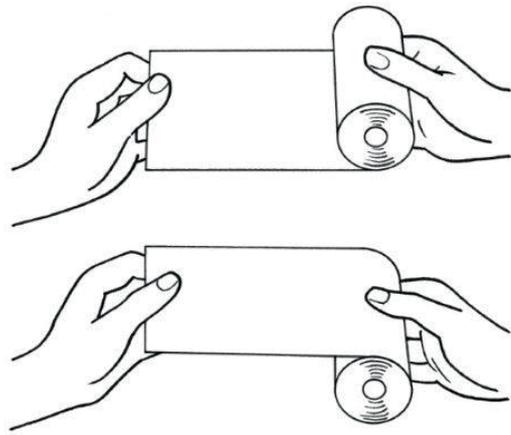
Ein Verband ist wichtig, um Wundauflagen zu fixieren und die Wunde vor äußeren Einflüssen zu schützen. Ein gut angelegter Verband fördert die Heilung, während unsachgemäße Verbände Schäden verursachen können. Die Hauptaufgabe des Fixierverbandes ist, ein Verrutschen oder Lockern der Wundauflage zu verhindern und so die nötige Wundruhe zu gewährleisten. Zusätzlich schützt der Verband vor Schmutz und Keimen, polstert die Wunde gegen Druck und Stöße ab und kann überschüssiges Wundsekret aufnehmen.

Wichtig: Dringt Blut oder Wundsekret durch den Verband, muss dieser gewechselt und die Wunde kontrolliert werden, da durchfeuchtete Verbände ein hohes Keimrisiko bergen.

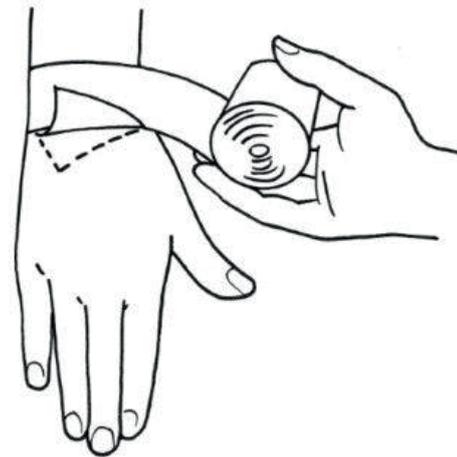
7.3.2. Praxisanleitung

Die Binde wird so gehalten, dass der aufgerollte Teil oben und nach außen zeigt. Nur so lässt sie sich dicht am Körper abrollen und der Druck kontrolliert dosieren. Wird die Binde anders herum gehalten, hebt sie sich beim Anlegen vom Körper ab, was zu Falten oder einschnürenden Druckstellen führen kann.

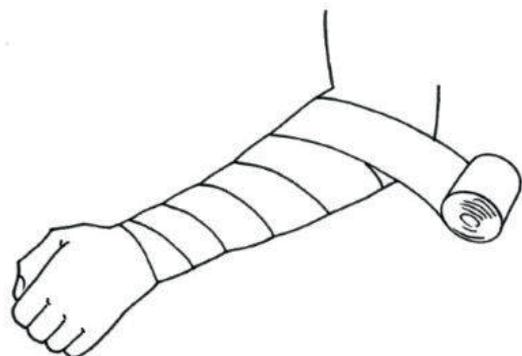
Die Binde wird i.d.R. von links nach rechts und zur Körpermitte hin angelegt. Dabei muss darauf geachtet werden, dass der Verband weder verrutscht noch einschnürt.



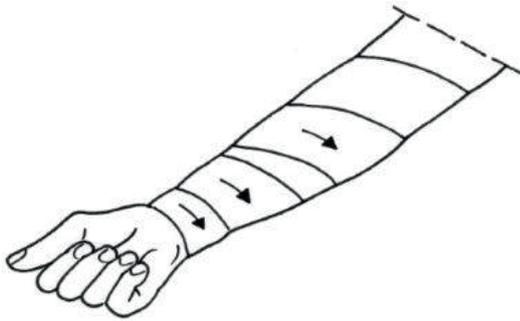
Kreistouren am Anfang verankern die Binde, jede Tour deckt die vorherige vollständig ab. Das freie Ende wird schräg am Körperteil angelegt und mit einer Kreistour fixiert, sodass eine Ecke übersteht. Diese Ecke wird eingeschlagen und mit einer zweiten Kreistour gesichert.



Der **Schraubengang** verbindet größere Körperabschnitte. Dabei überdecken sich die Touren etwa zur Hälfte bis zwei Dritteln, und die Ränder liegen dachziegelartig übereinander. Die Binde wird schräg zur Achse geführt. Dank elastischem Material ist der Schraubengang auch bei konischen Körperstellen gut anzulegen.



Der **Schlangen- oder Serpentinengang** ist eine Variante des Schraubengangs. Die Binde wird glatt und ohne Überlappung in weiten Windungen angelegt. So lassen sich großflächige Wundauflagen provisorisch sichern, etwa bei Verbrennungen.

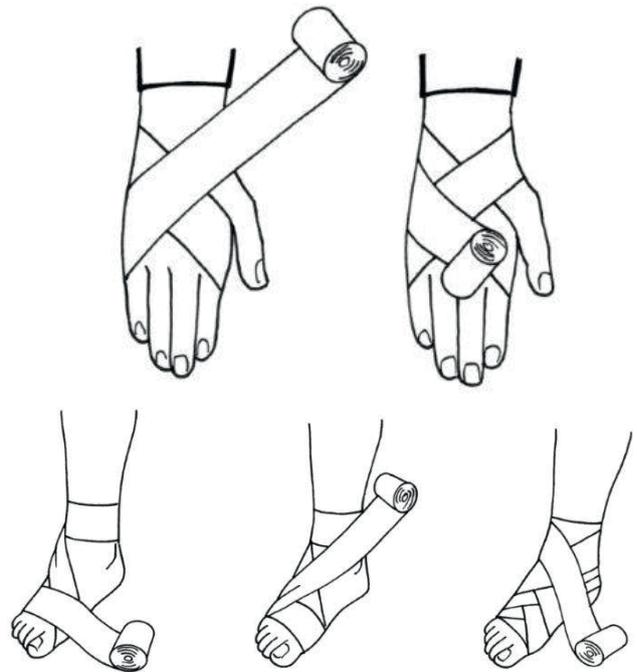


Die Achtertour wird vor allem zum Verbinden von Gelenken verwendet. Dabei wird die Binde in Form einer Acht angelegt. Es gibt zwei Varianten: den Schildkröten- und den Kornährenverband.

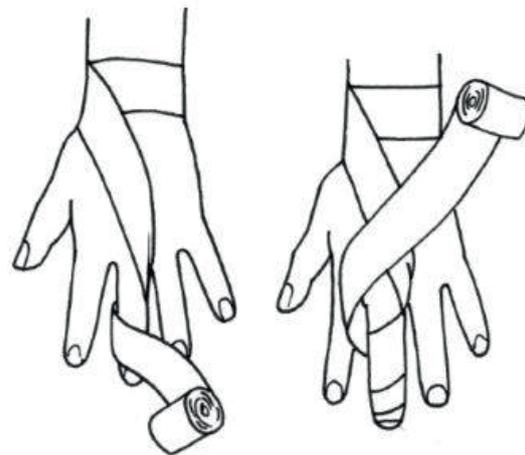
Beim Schildkrötenverband liegt der Kreuzungspunkt der Acht immer an derselben Stelle, nur die Schlingengröße variiert. Er kann einwärts oder auswärts gewickelt werden: Beim auswärts Wickeln starten kleine Schlingen, die größer werden; beim einwärts Wickeln beginnt man mit großen und endet mit kleinen Schlingen.



Hand- und Fußverbände werden meist am Hand- oder Fußgelenk fixiert. Die Gliedmaße sollte in der gewünschten Stellung verbunden werden, da nachträgliches Beugen oder Strecken Druck und Zug verändert und Einschnürungen verursachen kann.

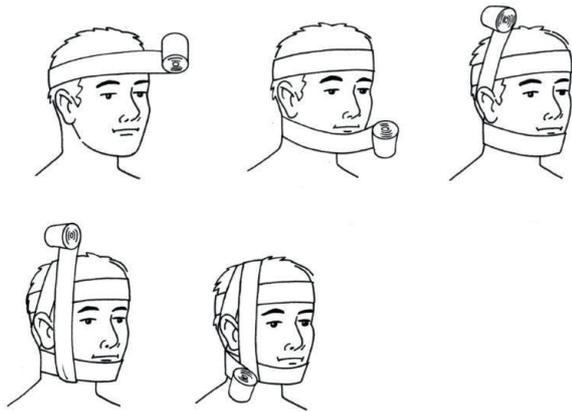


Finger und Zehenspitzen werden nur bei Bedarf verbunden. Ihr Aussehen dient als Kontrollpunkt für die Durchblutung: Bläuliche oder geschwollene Spitzen deuten auf einen zu engen Verband hin.



Kopfhalterverband:

Bindenführung (nach zwei Kreistouren zur Fixierung):
 Stirn - Hinterkopf - Kinn (vorn) - Hinterkopf - Scheitel
 - linke Schläfe - Kinn (unten) - rechte Schläfe - Scheitel
 - Nacken - Halsvorderseite - Nacken - Stirn - usw.



Abschluss des Verbands:

Vor dem Ende erfolgt ein bis zwei Mal ein Kreisgang. Der Verband kann dann auf folgende Weise fixiert werden:

- Durch Knoten mit dem doppelt gefassten Bindeende
- Durch Einschnitt des Endes, einmaliges Verknöten und Zusammenbinden der Zipfel
- Durch Fixieren des Endes mit Heftpflasterstreifen

7.4. Verbände mit Dreiecktuch

7.4.1. Allgemeine Informationen

Das Dreiecktuch ist als unsteriles Verbandmittel ein elementarer Bestandteil jedes Verbandkastens. Mit ihm lassen sich zahlreiche Verbände und Hilfsmittel schnell und unkompliziert herstellen. Es hat die Form eines annähernd rechtwinkligen, gleichschenkligen Dreiecks, meist mit einer Basislänge von etwas über 1,3 m und Kathetenlängen von knapp unter 1 m. Das Tuch besteht entweder aus Baumwolle oder modernem Faserstoff. Baumwolltücher sind in der Handhabung oft einfacher, da sie weniger leicht verrutschen. Allerdings sind sie in vielen Verbandkästen nicht mehr enthalten, da zunehmend leichtere, platzsparende Kunstfasertücher verwendet werden.

Erfinder des Dreiecktuchs war der Kieler Arzt Friedrich von Esmarch. Als Chirurg in mehreren Kriegen tätig, wurde er später einer der Mitbegründer der Ersten Hilfe in Deutschland. In seiner Schrift „Der erste Verband auf dem Schlachtfelde“ stellte er 1869 erstmals ein aus Baumwolle oder Leinen gefertigtes Dreiecktuch als vielseitig einsetzbaren Verband vor.

7.4.2. Fachlicher Hintergrund

Das Dreiecktuch wird in der Ersten Hilfe als Fixiermittel, Polsterung oder Tragehilfe verwendet. Als unsteriles Verbandmittel ist es für die direkte Wundabdeckung ungeeignet. Verschiedene Anwendungen erfordern das Falten des Dreiecktuchs zu einer Dreiecktuchkrawatte.

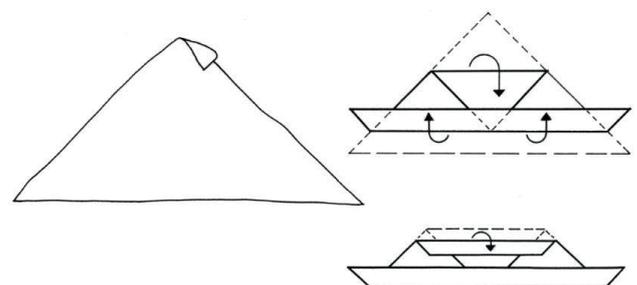
Das Dreiecktuch eignet sich als schnell anzulegender Verband für Verletzungen an Kopf, Kinn, Schulter, Ellbogen, Hand, Knie, Fuß und Hüfte – bis hin zum Druckverband. Es fixiert sterile Kompressen oder Verbandtücher sicher an Ort und Stelle; die Enden werden meist mit einem Kreuzknoten verbunden.

Darüber hinaus dient es zur Ruhigstellung bei Frakturen (z. B. als Armtragetuch), zur Anfertigung von Ringpolstern oder als Tragering, etwa zur Stabilisierung von einspießenden Fremdkörpern oder zum Transport durch zwei Helfer.

7.4.3. Praxisanleitung

Dreiecktuchkrawatte falten:

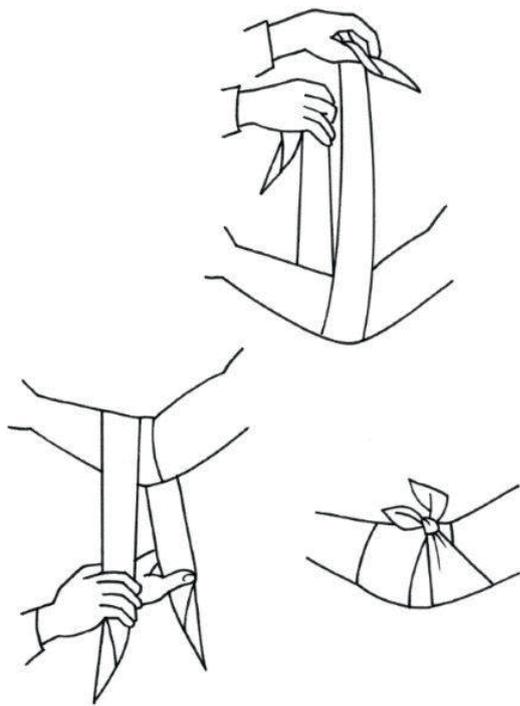
- Dreiecktuch mit der Basis (langen Seite) dem/der Helfer:in zugewandt auf Oberschenkel oder Tisch ausbreiten (nicht auf dem Boden)
- Spitze ca. drei Finger breit zur Basis hin umklappen
- Basis unter Beibehaltung des Abstands zweimal über die Spitze falten
- Dann von der anderen Seite genauso falten, bis eine „Krawatte“ entsteht



Ellbogen/Arm/Knie:

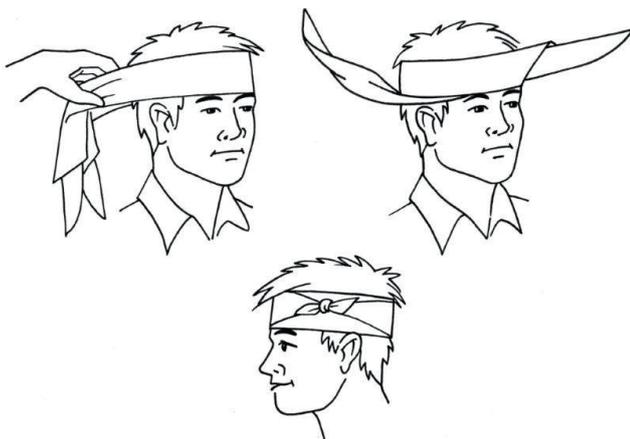
Dient zur Befestigung von Wundauflagen im Bereich des Ellbogens

- Arm beugen und die Mitte der Krawatte über den Ellbogen legen
- Beide Zipfel in der Ellenbeuge aneinander vorbei- so weiterführen, dass sie oberhalb und unterhalb des ersten Kreisganges liegen
- In der Ellenbeuge knoten



Stirn:

Der Stirnverband wird bei Stirnwunden und Verletzungen im Stirnbereich verwendet. Mit einem festen, runden Gegenstand zwischen Wundauflage und Krawatte (oder in die Krawatte eingefaltet) kann er auch als Druckverband bei stark blutenden Kopfverletzungen dienen. Wichtig: Der Knoten muss direkt über dem Druckkörper liegen. Wird die Krawatte über die Augen gezogen und am Hinterkopf höher geführt, entsteht ein doppelseitiger Augenverband.



Auge:

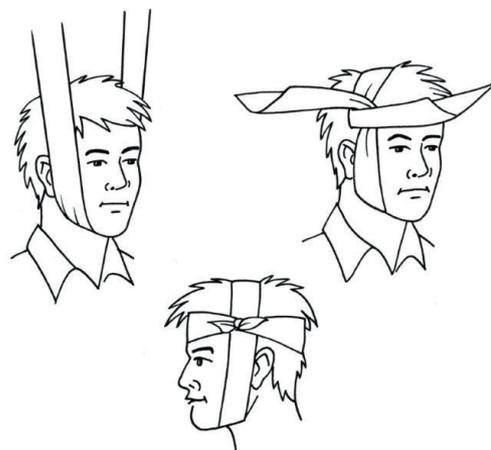
Beim Anlegen des Verbandes sollte die Krawatte möglichst genau über dem größten Kopfumfang liegen und fest sitzen – besonders bei liegenden Verletzten, da der Verband sonst leicht verrutscht.

Wichtig: Wegen der gekoppelten Augenbewegungen müssen immer beide Augen abgedeckt werden!



Kiefer/Ohr:

Dieser Verband hat vielseitige Anwendungsmöglichkeiten. Er kann zur Ruhigstellung des Unterkiefers dienen, wobei die Krawatte im Kinnbereich etwas breiter auseinandergezogen wird. Durch Einlegen eines festen, runden Gegenstandes – zum Beispiel eines flachen Kiesel – eignet er sich auch gut als Druckverband bei starken Blutungen im Schläfenbereich oder vor dem Ohr. Wird die Krawatte über ein Ohr gelegt, entsteht ein festsitzender Ohrverband. Dabei ist darauf zu achten, dass beide Kreisgänge über dem jeweils größten Kopfumfang verlaufen, um ein Abrutschen zu verhindern.



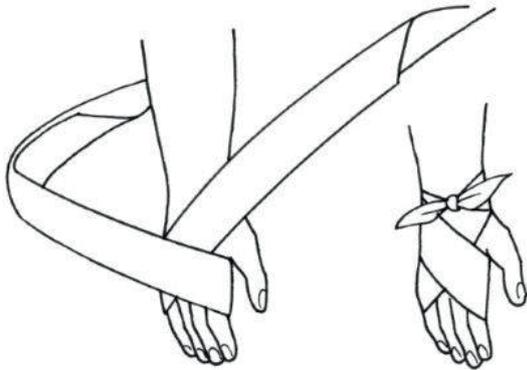
Krawatte Hand/Fuß:

Dient zur Befestigung von Wundauflagen in der Handinnenfläche, dem Handrücken, auf der Fußsohle und dem Fußrücken.

- Die Mitte der Krawatte über Handteller oder Fußsohle legen
- Zipfel über Handrücken oder Fußrücken kreuzen und zum Handgelenk bzw. zum Unterschenkel

oberhalb des Sprunggelenkes führen

- Zipfel nach einem Kreisgang auf der Streckseite des Unterarmes oder auf der Vorderseite des Unterschenkels knoten



des Verletzten

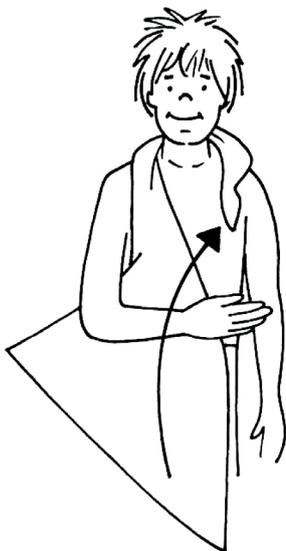


Große Armtrageschlinge:

Dient zur Ruhigstellung des Ellbogengelenkes und des Unterarmes.

- Während des Anlegens fixiert der bzw. die Verletzte den Arm in der Schonhaltung selbst
- Dreieckstuch vor dem Körper unter dem gebeugten Unterarm so durchschieben, dass die untere Kante des Unterarmes etwa in der Mitte des Tuches liegt
- Oberen Zipfel über die Schulter der verletzten Seite hängen

- Zusätzlich können eine oder zwei Krawatten fest um den Körper geknotet und werden. Dadurch wird der Arm im Tragetuch enger und fester am Körper fixiert



- Unteren Zipfel über den Unterarm zur gesunden Schulter hochschlagen und mit dem anderen Zipfel seitlich knoten. Der Unterarm liegt etwas über 90 Grad gebeugt
- Die Spitze des Dreieckstuchs wird eingedreht und am Ellenbogen ins Tuch gesteckt
- So hält das Dreieckstuch den Arm vor dem Körper

Kopfhaube:

Die Kopfplatzwunde wird mit einer keimfreien Kompresse abgedeckt. Die betroffene Person soll, wenn möglich, die Wundaufgabe festhalten. Anschließend wird ein Dreieckstuch so über den Kopf gelegt, dass die Basis im Nacken anliegt und die Spitze vorn über das Gesicht herabhängt. Dabei ist wichtig, das Vorgehen der betroffenen Person zu erklären. Das Dreieckstuch muss im Nacken eingeschlagen und möglichst tief angesetzt werden, um ein Verrutschen zu verhindern. Die Spitze darf nicht über die Nasenspitze hinausreichen, und der Verband darf nicht zu

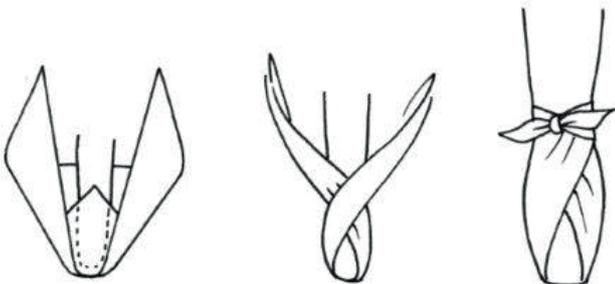
locker sitzen.



Hand/Fuß:

Dient zum Schutz der gesamten Hand sowie des gesamten Fußes (bspw. bei Verbrennungen oder großflächigen Schürfwunden).

- Die Hand auf das ausgebreitete Dreieckstuch legen, sodass die Finger zur Spitze zeigen
- Spitze über die Hand schlagen
- Das Dreieckstuch wird jeweils von der Spitze des Zeigefingers und des kleinen Fingers beidseitig zweimal umschlagen
- Zipfel auf dem Handrücken überkreuzen, um das Handgelenk führen und auf der Streckseite kneten.



7.5. Amputationsverletzungen

7.5.1. Allgemeine Informationen

Bei Abtrennung von Körperteilen wie z.B. Fingern, Händen oder Armen infolge eines Unfalls kann heute durch rechtzeitige chirurgische Maßnahmen (Replantation) oftmals eine weitgehende oder sogar völlige Wiederherstellung der früheren Funktionen erreicht werden. Dies gilt auch für Hautteile und Zähne. Voraussetzung für den Erfolg ist ein möglichst gering geschädigtes Amputat und eine kurze Zeitspanne zwischen Unfall und Replantation.

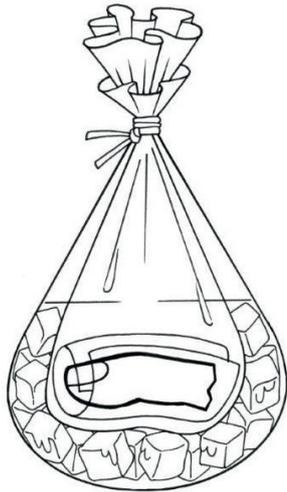
7.5.2. Fachlicher Hintergrund

Erstversorgung und Stabilisierung der Vitalfunktionen des Patienten oder der Patientin sind vorrangig durchzuführen! Zur Blutstillung kommt ein Druckverband zum Einsatz (vgl. starke Blutungen). Um die Chancen einer erfolgreichen Replantation zu erhöhen, muss neben der Wundversorgung auch eine fachgerechte Versorgung des amputierten Körperteils erfolgen.

7.5.3. Praxisanleitung

Die Suche nach dem Amputat darf die Versorgung der betroffenen Person nicht verzögern. Wird das Amputat oder Teile davon nicht sofort gefunden, sollten gegebenenfalls weitere Personen, wie Polizei oder Feuerwehr, bei der Suche hinzugezogen werden.

- Amputat während der Versorgung nicht säubern oder abwaschen
- Amputat wie vorgefunden in ein steriles Verbandtuch einschlagen
- Eingehülltes Amputat in inneren (ersten) Beutel legen
- Inneren (ersten) Beutel fest verschließen
- gegebenenfalls ersten Beutel in zweiten Beutel legen
- Äußeren (zweiten) Beutel je zur Hälfte mit Wasser und Kühlmittel füllen
- Amputat darf **nicht** eingefroren werden oder direkten Kontakt zur kühlenden Substanz haben!
- Äußeren (zweiten) Beutel verschließen (Verschlussstelle des inneren Beutels soll aus der des äußeren Beutels hervorragen)
- Versorgtes Amputat sicherstellen



Auch größere Hautteile können entsprechend versorgt werden. Die optimale Temperatur für Lagerung und Transport ist 4° Celsius, die mit einem Verhältnis 1 : 1 von Wasser und Kühlmittel erreicht werden kann. Das Amputat darf nicht direkt mit der Kühlflüssigkeit in Kontakt kommen. Die Entscheidung zur Replantation kann immer erst nach erfolgter Erstversorgung und speziellen Untersuchungen in einer geeigneten Klinik getroffen werden. Auch wenn eine Replantation nicht möglich ist, können oft Haut, Knochen und Weichteile des Amputats zur Versorgung des Wundstumpfes verwendet werden. Im Rettungsdienst und vielen Betrieben werden Replantatbeutel und spezielle Kältepackungen vorgehalten. Dies erspart eine improvisierte Kühlung des Amputats durch zwei Plastikbeutel und Eiswürfel.

8. Verletzungen des Bewegungsapparates

Eine der häufigsten Einsatzmeldungen des SSD!

8.1. Body Check

Zur weiteren Versorgung eines verunfallten Patienten gehört nach der Kontrolle der vitalen Funktionen auch die Suche nach möglichen Verletzungen.

8.1.1. Allgemeine Informationen

Kurz nach einer Notfall-/Unfallsituation stehen Betroffene noch unter dem Eindruck des Geschehenen. Ihr Körper hat viel Adrenalin ausgeschüttet, Schmerzen werden oft nicht oder nur eingeschränkt wahrgenommen. Unter anderem deshalb wird eine verunfallte Person „von Kopf bis Fuß“ durchgecheckt.

8.1.2. Fachlicher Hintergrund

Beim sogenannten Body Check wird der knöcherne Bewegungsapparat auf offensichtliche Fehlstellungen, abnorme Beweglichkeit bzw. Nachgiebigkeit, schmerzhafte Stellen und Wunden untersucht. Dafür kann es notwendig sein, Kleidung zu entfernen oder aufzuschneiden.

Nach der ersten rein optischen Inspektion erfolgt die Palpation, also das Abtasten mit den Fingerspitzen und der ganzen Hand. Dabei lassen sich schmerzhafte Regionen als Hinweise auf Verletzungen erkennen. Durch das Abtasten verschiedener Skelettabschnitte können knöcherne Verletzungen festgestellt werden. Ergänzend erfolgt eine Funktionsuntersuchung, bei der z. B. ein Arm bewegt wird, um verletzungsbedingte Einschränkungen zu identifizieren. Tastbare Fehlstellungen und Druckschmerzen gelten stets als

frakturverdächtig. Auch der Brustkorb (Thorax) wird auf Druckschmerz hin untersucht, ebenso der Bauchraum durch Palpation.

8.1.3. Praxisanleitung

Die Tastuntersuchung wird wie folgt durchgeführt:

- **„Keine Taten ohne Worte“:** Grundsätzlich werden alle Maßnahmen an der betroffenen Person vorher erklärt und bedürfen ihrer Zustimmung (Einwilligung). Ausnahme: Bewusstlosigkeit.
- **„Von Kopf bis zum Fuß“:** Die Tastuntersuchung beginnt am Kopf und geht über Hals, Schultergürtel mit den Armen, Brust, Bauch, Becken bis zu den Beinen. Bei kindlichen Patient:innen startet die Untersuchung am körperfernen Fußende, um langsam Vertrauen aufzubauen und die Scheu vor Fremden sowie die Intimsphäre zu respektieren.
- **„Von gesund nach krank“:** Bei einseitigen Verletzungen wird zuerst die gesunde Seite untersucht, um die betroffene Person darauf vorzubereiten.
- **„Wer schreibt, bleibt“:** Die Dokumentation aller Befunde und Eindrücke im Protokoll schützt die Helfenden rechtlich und ermöglicht eine lückenlose Weiterbehandlung, auch in der Klinik.
- Wenn zur Untersuchung das Entfernen oder Aufschneiden der Kleidung nötig ist, müssen Intimsphäre und Wärmeerhalt besonders beachtet werden.
- Die betroffene Person wird auf Blutungen, Hämatome, Schwellungen und Verletzungen untersucht. Zudem wird auf das Abgehen von Urin oder Kot geachtet.

- Bei bewusstseinsklaren Personen wird aktiv nach Sensibilität (z. B. Kribbeln, Taubheitsgefühl) und Beweglichkeit (Lähmungen, Einschränkungen, Schmerzen) der Arme und Beine gefragt.
- Der Bodycheck kann auch bei stabiler Seitenlage durchgeführt werden. Kleidung und persönliche Gegenstände werden zum Schutz in einer Plastiktüte aufbewahrt und mitgegeben.

Achtung CAVE: Bei Verdacht auf Beckenverletzung darf das Becken nicht manuell untersucht werden.

Anzeichen eines Beckenbruchs:

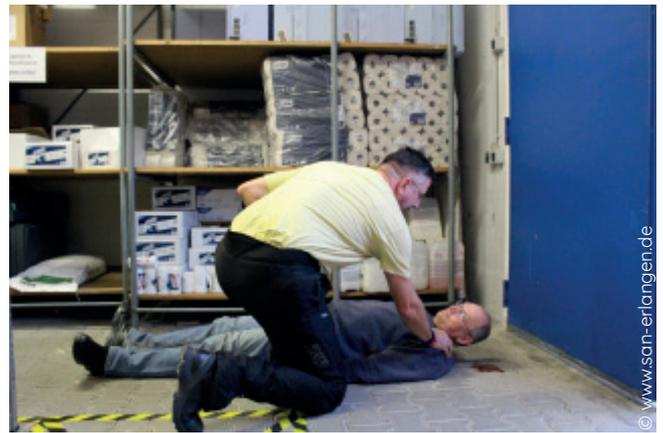
- Gewalteinwirkung auf das Becken/Unfallmechanismus
- Starke Schmerzen im Unterbauch und Bewegungsunfähigkeit der Beine nach einer schweren Gewalteinwirkung im Beckenbereich deuten auf einen Beckenbruch hin
- Wegen der Möglichkeit starker innerer Blutungen ist mit zunehmendem Schock zu rechnen



Patientin auf Blutung, Hämatome, Schwellung und Verletzung betrachten



Abgang von Kot oder Urin prüfen



Bei bewusstseinsklaren Patient:innen Sensibilität und Beweglichkeit von Armen und Beinen aktiv erfragen

8.2. Prellung, Zerrung, Muskel- und Gelenkverletzungen

8.2.1. Allgemeine Informationen

Zerrungen, Verstauchungen und Blutergüsse betreffen häufig Hobbysportler, die sich vor dem Training nicht ausreichend aufgewärmt haben. Doch auch im Alltag oder am Arbeitsplatz kann man leicht umknicken – und schon treten Schmerzen auf. Der Stütz- und Bewegungsapparat des Menschen setzt sich aus Knochen, Gelenken, Muskeln, Sehnen und Bändern zusammen. Bei Unfällen kann es durch ungünstige mechanische Einwirkungen zu Knochenbrüchen oder Verletzungen an Gelenken, Sehnen und Weichteilen kommen. Zu den typischen Verletzungen zählen Zerrungen, Muskelfaserrisse, Muskelrisse, Bänderdehnungen, Bänderrisse sowie Blutergüsse in der Muskulatur.

8.2.2. Fachlicher Hintergrund

Nahezu alle genannten Verletzungen des Bewegungsapparats infolge äußerer Gewalteinwirkung gehen mit Blutungen ins umliegende Gewebe oder in das betroffene Gelenk einher. Dabei entsteht ein Bluterguss (Hämatom) im Gewebe oder im Bereich der Gelenkkapsel. Für Ersthelfende zeigen sich Verletzungen wie Prellungen, Zerrungen und ähnliche Traumata häufig mit vergleichbaren Symptomen, unterscheiden sich jedoch in ihrer Ausprägung und Schwere.

Symptome:

- Im Vordergrund der Anzeichen steht der unmittelbar eintretende, oft starke Schmerz
- Es kommt zur Kraftlosigkeit der betroffenen Muskelregion mit Bewegungseinschränkungen oder -unfähigkeit des betroffenen Gelenks
- Durch die meist eintretende Blutung ins Gewebe entsteht eine Schwellung mit Druckempfindlichkeit.

Eine genaue und differenzierte Diagnose ist durch Ersthelfende weder möglich noch erforderlich – sie erfolgt später durch eine Ärztin oder einen Arzt. Wichtig ist jedoch, dass unmittelbar angemessene Erste-Hilfe-Maßnahmen ergriffen werden. Diese können den Heilungsverlauf deutlich verbessern und das Risiko für weitere Schädigungen verringern.

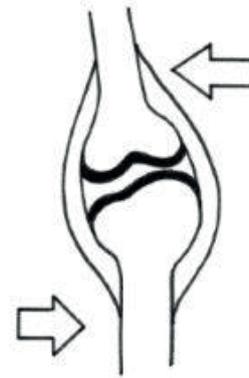
Durch Gewalteinwirkung auf Gelenke kann es zu Verstauchungen, Verrenkungen, Bänderrissen oder gelenknahen Brüchen kommen. Dabei werden häufig Blutgefäße verletzt, was zu ausgeprägten Schwellungen führt. Die Beweglichkeit des betroffenen Gelenks ist meist deutlich eingeschränkt, und die Verletzungen sind in der Regel mit starken Schmerzen verbunden. Grundsätzlich wird zwischen einer Verstauchung und einer Verrenkung unterschieden.

Verstauchung (Distorsion) und Verrenkung:

Bei einer Verstauchung werden Gelenkteile durch Gewalteinwirkung vorübergehend gegeneinander verschoben. Die Gelenkflächen trennen sich dabei kurzzeitig über das normale Maß hinaus, kehren jedoch wieder in ihre Ausgangsposition zurück. Obwohl diese Verschiebung nur vorübergehend ist, können Verletzungen an der Gelenkkapsel und dem Bandapparat entstehen. So werden Bänder überdehnt und Blutgefäße verletzt, was zu Schwellungen führt.

Symptome und Gefahren der Verstauchung sind:

- Schmerz
- Bewegungseinschränkungen
- Ggf. Schwellung



Eine Verrenkung (Luxation) ist die dauerhafte Trennung und Verschiebung der Gelenkflächen infolge starker Gewalteinwirkung. Anders als bei einer Verstauchung kehren die Gelenkanteile nach der Belastung nicht in ihre normale Position zurück, sondern verbleiben in einer unnatürlichen Stellung. Dabei kann es zu Rissen der Gelenkkapsel und der Bänder kommen. Häufig sind auch Blutgefäße und Nerven betroffen. Eine Luxation muss so schnell wie möglich ärztlich behandelt und das Gelenk fachgerecht einrenkt werden. Eigenständige Einrenkungsversuche sind unbedingt zu unterlassen, da sie zu schweren Folgeschäden führen können.

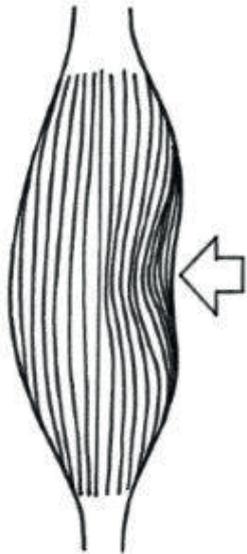
Symptome und Gefahren der Verrenkung sind:

- Schmerz
- Ggf. Durchblutungsstörung
- Bewegungseinschränkungen bzw. -unfähigkeit (Motorik)
- Sichtbare Fehlstellung des Gelenkes
- Ggf. neurologische Ausfälle (Sensorik)



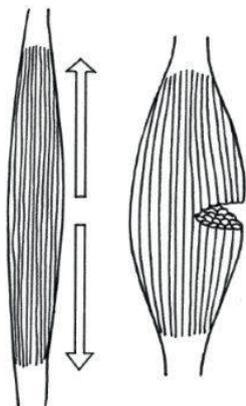
Prellungen (Kontusion):

Prellungen entstehen durch direkte stumpfe Gewalt- einwirkung von außen ohne sichtbare Verletzung der Haut. Es kommt zu einer Schwellung. Ein Blutaust- tritt aus beschädigten Kapillaren in das umgebende Gewebe kann nach außen als Bluterguss („blauer Fleck“) sichtbar werden.



Muskelzerrungen und Muskelfaserriss (Distension):

Bei einer Muskelzerrung werden die Muskelfasern überdehnt. Bei Muskelfaserrissen zerreißen einzelne Fasern oder ganze Muskelstränge. Dabei kann es zu massiven Einblutungen ins Gewebe kommen. Beide Verletzungsarten entstehen meist durch Überbean- spruchung der einzelnen Muskelgruppen oder durch mangelndes Dehnen vor der Belastung.



8.2.3. Praxisanleitung

Für die nötigen Maßnahmen bei den oben genannten Verletzungen gibt es eine einfache Formel. Sie hilft Ersthelfer:innen dabei, betroffene Personen wirk- sam zu betreuen, Schmerzen zu lindern und den Hei- lungsverlauf positiv zu beeinflussen: die sogenannte **PECH**-Regel.

- **P**ause
- **E**is
- **C**ompression
- **H**ochlagerung

Pause:

Zunächst sollte jede Aktivität (Bewegung) sofort ab- gebrochen werden. Die betroffene Körperregion wird möglichst ruhiggestellt, nicht mehr belastet und so- fern nötig nur behutsam bewegt.

Eis:

Die sofortige Kühlung hat entscheidende Bedeutung für den weiteren Behandlungs- und Heilungsverlauf. Sie lindert Schmerzen und verringert das Einbluten ins Gewebe. Für die Kühlung stehen verschiedene n zur Verfügung, wobei unbedingt beachtet wer- den muss: Kühlmittel dürfen niemals direkt auf die Haut aufgelegt werden – immer mit einem Tuch da- zwischen. Geeignet sind aktivierbare Einweg-Sofort- kältepackungen oder vorgekühlte Hot-Cold-Packs aus dem Kühlschranks. Damit die Kühlung wirksam ist, sollte sie anhaltend und tiefenwirksam erfolgen – idealerweise zunächst 30 bis 45 Minuten durchge- hend, danach in größeren Abständen weiter. Der Ein- satz von Eisspray ist ausdrücklich untersagt, da er zu Kälteschäden führen kann.

Compression:

Von medizinischem Fachpersonal kann ein Kom- pressions-Stütz-Verband angelegt werden. Schulsa- nitäter:innen fixieren lediglich das Kühlelement mit einem einfachen Verband.

Hochlagern:

Die betroffene Körperregion sollte wenn möglich langanhaltend hochgelagert werden, um Einblutun- gen und die damit verbundene Schwellung zu mini- mieren.

Anschließend muss der oder die Betroffene zur ge- nauen Diagnose in ärztliche Behandlung.

Die PECH-Regel findet auch bei Gelenkverletzungen Anwendung. Das verletzte Gelenk darf nicht mehr belastet, sondern muss mit entsprechenden Mitteln gekühlt, ruhiggestellt und erhöht gelagert werden.

Bei einer Luxation sollte das betroffene Körperteil möglichst in der vorgefundenen Position ruhiggestellt werden, um Schmerzen und weitere Bewegungen zu vermeiden. Die betroffene Person muss ärztlich versorgt werden, da nur eine Ärztin oder ein Arzt mithilfe eines Röntgenbildes Verletzungen wie Bänderrisse oder gelenknahe Brüche sicher ausschließen kann. Grundsätzlich ist bei Luxationen der Rettungsdienst bzw. Notarzt zu verständigen. Essen und Trinken sind zu unterlassen, da möglicherweise eine Kurznarkose erforderlich wird.

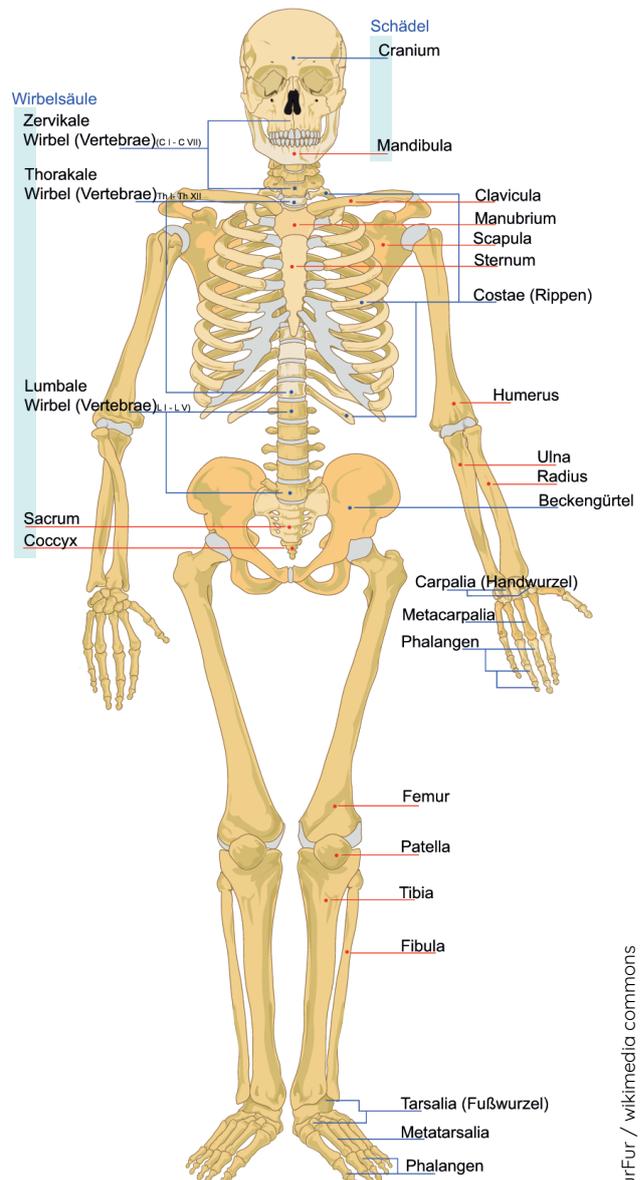


8.3. Knochenbrüche

8.3.1. Allgemeine Informationen

Das Skelett besteht aus über 200 Knochen und bildet den passiven Bewegungsapparat. Einerseits verleiht dieses Gerüst unserem Körper Stabilität, andererseits umgibt es schützend lebenswichtige Organe. Nach ihrer Form kann man vier Hauptarten von Knochen unterscheiden:

- lange Knochen = Röhrenknochen (z. B. Oberschenkelknochen, Oberarmknochen)
- kurze Knochen (z. B. Hand- und Fußwurzelknochen)
- platte Knochen (z. B. Schulterblatt, Brustbein, Schädelknochen, Beckenknochen)
- unregelmäßig geformte Knochen (z. B. Gesichtsknochen, Wirbel)



8.3.2. Fachlicher Hintergrund

Ein Knochenbruch (Fraktur) entsteht meist durch Gewalteinwirkung z. B. durch einen Sturz oder eine Verdrehung. Selten sind so genannte spontane Knochenbrüche, z.B. Ermüdungsbrüche nach Überlastung oder durch Knochenkrankheiten.

Frakturen können bspw. eingeteilt werden,

- nach ihrer Lokalisation (Oberarmfraktur, Schädelfraktur)
- nach dem Verlauf der Fraktur (Querfraktur, Schrägfraktur, Spiralfraktur)
- nach Anzahl der Knochenfragmente (Trümmerfraktur)
- nach der Entstehung (Abrissfraktur, Kompressionsfraktur, Ermüdungsfraktur)
- nach Stellung der Bruchenden (disloziert, d. h. aus der normalen anatomischen Lage verschoben, oder nicht disloziert)
- nach Ausmaß der Fraktur (komplett, inkomplett)

Für die Erste Hilfe ist die Unterscheidung zwischen geschlossenen und offenen Brüchen am wichtigsten.

Beim **geschlossenen Bruch** besteht keine äußere Wunde und damit keine primäre Infektionsgefahr. Der Weichteilmantel (Haut, Muskeln) um den Knochen ist erhalten.

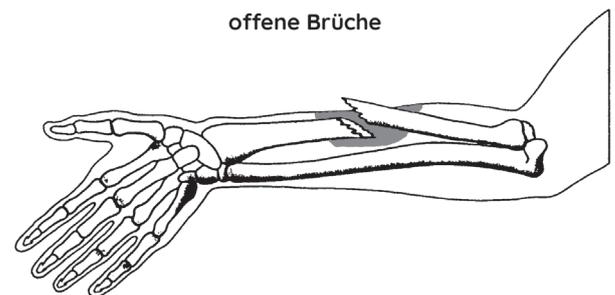
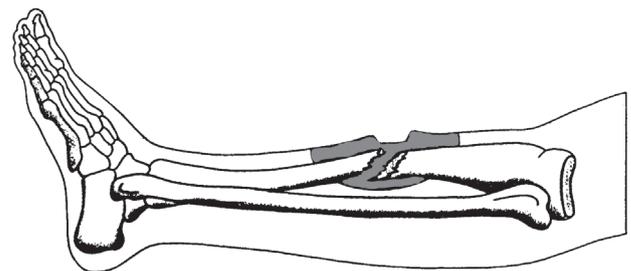
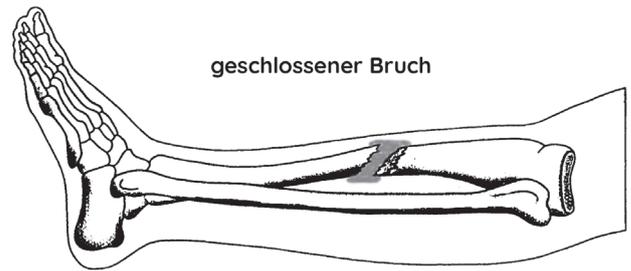
Beim **offenen Bruch** dagegen befindet sich im Bruchbereich eine Wunde: Haut und Muskeln sind verletzt. Gelegentlich ist der Knochen freigelegt und in der Wunde auch deutlich erkennbar. Beim offenen Bruch besteht aufgrund der Verbindung zwischen dem Frakturspalt und der Außenwelt eine erhebliche Infektionsgefahr mit Komplikationen und negativen Auswirkungen auf den Heilungsprozess.

Besonderheiten bei Kindern und Jugendlichen:

Jeweils zwischen Knochenende und Knochenchaft befinden sich bei Kindern und Jugendlichen die **Wachstumsfugen**, aus denen heraus der Knochen wächst. Knochenbrüche, bei denen die Wachstumsfugen verletzt sind, können daher zu Störungen des Knochenwachstums führen.

Grünholzfraktur: Anders als bei Erwachsenen ist bei Kindern und Jugendlichen das Knochenwachstum noch nicht abgeschlossen. Daher kann der Knochen bei Gewalteinwirkung durch eine elastische Verformung nachgeben: Der Knochen knickt ab, ohne dass

die Knochenhaut einreißt. Man spricht dann von einer Grünholzfraktur, da der Knochen abknickt wie ein frischer grüner Zweig.



Anzeichen von Knochenbrüchen:

Die Betroffenen haben starke Schmerzen im Bereich der Bruchstelle. Sie werden die Körperregion gar nicht oder nur eingeschränkt bewegen können bzw. Bewegung vermeiden und eine Schonhaltung einnehmen. Ersthelfende unterstützen in erster Linie die eingenommene Schonhaltung bis zum Eintreffen des Rettungsdienstes.

Typische Anzeichen für einen Knochenbruch sind abnorme Lage oder abnorme Beweglichkeiten im Bruchbereich sowie Verkürzungen von Gliedmaßen.

Bei offenen Brüchen bestehen offene Wundbereiche, in denen ggf. Knochenteile erkennbar sind. Zudem kann eine Fehlstellung der Gliedmaße sichtbar sein oder die Knochen aneinander reiben.

Oft schwillt der Bereich der Bruchstelle durch die Verletzung von Blutgefäßen an.

Unsichere Frakturzeichen sind:

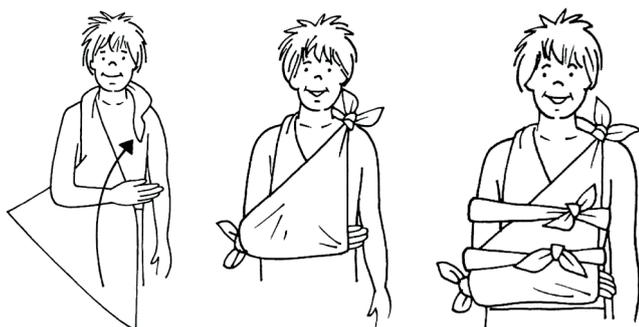
- Schmerz
- Schwellung
- Bluterguss (Hämatom)
- Funktionseinschränkung, d. h. eingeschränkte Beweglichkeit

Sichere Frakturzeichen sind:

- Achsenfehlstellung, z. B. zeigt ein Fuß in die falsche Richtung, Stufenbildung
- abnorme Beweglichkeit (Gelenkfunktion an Stellen ohne Gelenk)
- sichtbare durch die Haut getretene Knochenteile oder sichtbare Bruchenden bei offener Fraktur
- Knirschen der Bruchstelle
- Verkürzung von Gliedmaßen

Die Gefahr bei Knochenbrüchen besteht darin, dass durch den Unfall selbst, aber auch durch unnötige Bewegungen im Nachhinein Nerven und Blutgefäße verletzt werden können. Dadurch können Durchblutungs- und Organstörungen sowie Lähmungen entstehen. Beim geschlossenen Bruch ist die besondere Gefahr, dass man den starken Blutverlust nicht rechtzeitig bemerkt. Durch die Schmerzen und das unterschätzte Einbluten ins Gewebe kann sich ein lebensbedrohlicher Schock entwickeln. Bei offenen Brüchen besteht darüber hinaus erhebliche Infektionsgefahr!

Bei Knochenbrüchen im Schulterbereich – etwa am Schlüsselbein oder Schultergelenk – sowie bei Brüchen an Arm oder Hand stützt die betroffene Person ihren verletzten Arm meist instinktiv mit der gesunden Hand am Körper, um Bewegungen zu vermeiden und die Schmerzen zu lindern. Eine einfache und wirksame Unterstützung bietet eine improvisierte Armschlinge, die mit einem Dreiecktuch hergestellt wird. Zur zusätzlichen Stabilisierung kann ein weiteres Dreiecktuch oder eine Binde verwendet werden, um den Arm körpernah zu fixieren. So muss der Arm nicht länger eigenständig gehalten werden.



8.3.3. Praxisanleitung

Verletzte mit Verdacht auf einen Knochenbruch sollten möglichst nicht bewegt werden, um zusätzliche Schmerzen oder weitere Verletzungen zu vermeiden. Solange keine akute Lebensgefahr besteht, ist es am besten, die betroffene Person in ihrer aktuellen Position zu belassen, bis der Rettungsdienst eintrifft. Befindet sich die Person jedoch in einer Gefahrenzone, muss sie zunächst aus dieser gerettet werden – dabei kann der Rettungsgriff eine hilfreiche Technik sein.

Offene und geschlossene Knochenbrüche müssen unbedingt ruhiggestellt (immobilisiert) werden. Besteht keine sichtbare Fehlstellung, kann die betroffene Extremität vorsichtig unter Zug gebracht werden, um schmerzhaftes Knochenreiben zu vermeiden. Bei vorhandener Fehlstellung erfolgt die Ruhigstellung in der vorgefundenen Position, bis der Rettungsdienst eintrifft. Für eine sachgerechte Immobilisation einer Fraktur müssen stets die beiden angrenzenden Gelenke mit stabilisiert werden.

Offene Brüche müssen wegen der Infektionsgefahr sofort mit einem möglichst keimfreien Wundverband versorgt werden. Dazu können die Wundaufgaben oder Verbandtücher aus einem Verbandkasten verwendet werden.

- Der Bruchbereich wird über die angrenzenden Gelenke hinaus mit geeignetem, weichem Polstermaterial ruhiggestellt. Verwendet werden können, z. B. universelles Schienungsmaterial, Dreiecktuch (Unterarm), aber auch zusammengerollte Decken oder Kleidungsstücke. Das gebrochene Körperteil soll in der vorgefundenen Lage bzw. in der vom Patienten als Schonhaltung gewählten Position ruhiggestellt und dabei möglichst nicht bewegt werden. Das universelle Schienungsmaterial wird am gesunden Körperteil angepasst.
- Zur behelfsmäßigen Ruhigstellung, wie z.B. am Bein, eignen sich Materialien wie zusammengerollte Decken oder Kleidungsstücke, Kissen, Taschen usw. die sich meist an der Unfallstelle organisieren lassen.
- Mit den Materialien umpolstert man das gebrochene Körperteil vorsichtig und belässt es in der vorgefundenen Lage. Weitergehende Maßnahmen sind dem Rettungsdienst zu überlassen.
- Bei geschlossenen Brüchen kommt es häufig zu Schwellungen. Um diese zu verringern, sollte der

Bruchbereich vorsichtig mit kalten Umschlägen oder ähnlichen Kühlmitteln gekühlt werden. Dadurch lässt sich das Einbluten ins Gewebe reduzieren und die Schmerzen der betroffenen Person können gelindert werden.

- Wenn sich ein Schock entwickelt, lagern Sie den Betroffenen flach auf dem Boden, allerdings ohne dessen Beine erhöht zu lagern.



8.4. Kopfverletzungen

8.4.1. Allgemeine Informationen

Gewalteinwirkungen auf den Kopf treten immer wieder als Folge verschiedenster Unfälle auf. Umso wichtiger ist es, deren mögliche Folgen richtig einschätzen zu können und angemessene Maßnahmen zu ergreifen.

Durch Gewalteinwirkungen auf den Kopf kommt es häufig zu Symptomen wie Kopfschmerzen, Benommenheit oder Erinnerungslücken. Um den Druck auf das Gehirn zu reduzieren, wird der Betroffene mit erhöhtem Oberkörper gelagert. Informationen zur Wundversorgung von Weichteilverletzungen am Kopf entnehmen Sie bitte Kapitel 7.

Bei leichten Blutungen im Gehirn infolge einer Gewalteinwirkung können Bewusstseinsveränderungen oder -störungen mitunter erst verzögert auftreten – teilweise erst nach bis zu 48 Stunden. Daher sollte die betroffene Person bis zur Übergabe an den Rettungsdienst sorgfältig beobachtet werden. Auch wenn sich der Zustand scheinbar bessert, sollte die Person weiterhin ruhig liegen bleiben und nicht aufstehen.

- Anschauen, Ansprechen, Anfassen

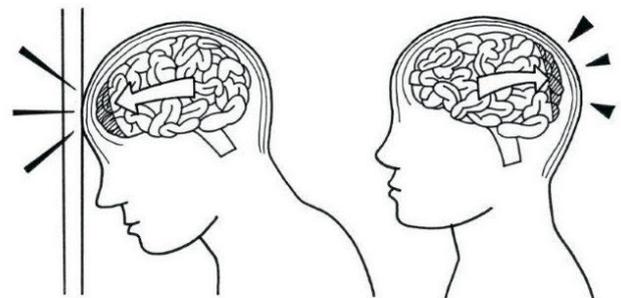
- Situationsgerecht handeln, Lage nicht verändern, beobachten
- Laut um Hilfe rufen
- Ermutigen, Trösten, Betreuen
- Decke unterlegen, Zudecken
- Oberkörper erhöht lagern, Beobachten
- Ggf. Hilfestellung beim Erbrechen leisten
- Eigenschutz beachten (z.B. Einmalhandschuhe verwenden)

- Hilfe rufen / Notruf
- Ermutigen und trösten
- Lebenswichtige Funktionen kontrollieren
- Decke unterlegen / zudecken

8.4.2. Gehirnerschütterung

8.4.2.1. Fachlicher Hintergrund

Das Gehirn ist im Schädel von einer Flüssigkeit, dem sogenannten Liquor, umgeben, die als Puffer bei Erschütterungen wirkt. Kommt es zu Gewalteinwirkungen auf den Kopf – etwa durch einen Sturz – kann das Gehirn gegen die Schädelwand prallen. Je nach Stärke der Einwirkung kann dabei eine mehr oder weniger schwere Schädigung des Gehirns entstehen. Solche Schädigungen werden unter dem Begriff **Schädel-Hirn-Trauma (SHT)** zusammengefasst.



Dabei handelt es sich ausschließlich um Verletzungen des Schädels mit Beteiligung des Gehirns – reine Schädelbrüche oder Weichteilverletzungen wie Platzwunden zählen nicht dazu. Die Einteilung erfolgt nach dem Schweregrad des Traumas. Besonders gefährlich sind Blutungen unter der Schädeldecke oder im Gehirn sowie Schwellungen des verletzten Hirngewebes, da sie zu einem teils rasch zunehmenden Hirndruck führen und lebensbedrohlich werden können. Eine mögliche Folge kann eine eintretende Bewusstlosigkeit sein. Diese muss somit nicht unmittelbar nach dem Unfallereignis eintreten.

Die Gehirnerschütterung (Comotio cerebri) ist die leichteste und zugleich häufigste Form des Schädel-Hirn-Traumas. Betroffene sind dabei oft nur wenige Sekunden bis Minuten bewusstlos – eine kurze Bewusstseinsstörung, die von Ersthelfenden manchmal gar nicht wahrgenommen wird. Dabei kommt es zu einer vorübergehenden Funktionsstörung des Gehirns. Typische Anzeichen im Anschluss sind Benommenheit, Schwindel, Kopfschmerzen, Erinnerungslücken in Bezug auf das Unfallgeschehen sowie Übelkeit bis hin zum Erbrechen.

Bei schwereren Schädel-Hirn-Traumata treten zusätzliche oder deutlichere Symptome auf, wie längere Bewusstseinsstörungen, zunehmende Eintrübung, ausgeprägte Erinnerungslücken, Schielen, eine Pupillendifferenz (unterschiedlich große Pupillen), Krampfanfälle oder andere neurologische Ausfälle. Auch ein zeitlich verzögerter Bewusstseinsverlust nach einer Kopfverletzung gilt als ernstzunehmendes Warnsignal.

8.4.2.2. Praxisanleitung

Jede:r Patient:in mit Verdacht auf eine Gehirnerschütterung bzw. auf ein Schädel-Hirn-Trauma muss sich umgehend in ärztliche Behandlung begeben:

- Beurteilung der Situation, Unfallgeschehen erfragen
- Anschauen, Ansprechen, Anfassen (Bewusstsein prüfen)
- Wenn der/die Betroffene ansprechbar ist, sollte er oder sie ruhig hingelegt und der Kopf erhöht gelagert werden

Bei Bewusstlosigkeit und vorhandenen Vitalfunktionen:

- Patient:in in die stabile Seitenlage legen
- Notruf 112
- Betroffene:n möglichst nicht alleine lassen
- Patient:in betreuen und ihm Zuwendung geben
- Bewusstsein und Vitalfunktionen regelmäßig überprüfen
- Betroffene:n zudecken
- Versorgung der äußeren Verletzungen am Kopf mit einem keimfreien Verband
- Eine Behandlung in der Klinik ist unerlässlich.
- Protokollierung des Geschehens
- Keine Schocklage durchführen! (CAVE) / Beine auf keinen Fall hochlagern!

Bei einer Gehirnerschütterung kann das Erbrechen auch erst nach einer zeitlichen Verzögerung auftreten.

Bei Säuglingen kann bereits kräftiges Schütteln des Körpers zu einer Schädigung des Gehirns führen.

8.4.3. Schädelbruch

8.4.3.1. Fachlicher Hintergrund

Ein Schädelbruch (Schädelfraktur) bezeichnet einen Knochenbruch im Bereich des Schädels, der in der Regel durch direkte Krafteinwirkung, wie sie etwa bei Sport- oder Verkehrsunfällen auftritt, verursacht wird. Oft tritt ein Schädelbruch zusammen mit einem Schädel-Hirn-Trauma auf. Man unterscheidet zwischen Frakturen des Schädeldachs, der Schädelbasis und des Gesichtsschädels. Besonders gefährlich ist ein Schädelbasisbruch, da sich in dieser Region zentrale Nerven und versorgende Blutgefäße befinden, die aus dem Schädel austreten. Bei offenen Verletzungen besteht zudem ein hohes Risiko für Infektionen.

Mögliche Anzeichen eines Schädelbruchs sind Blutungen im Bereich des Schädels, oft als Bluterguss unter der Haut sichtbar, sowie bei einem geschlossenen Bruch erkennbare Kerben oder weiche Stellen am Schädelknochen. Bei einem offenen Bruch könnte auch ein Austritt von Hirnmasse zu beobachten sein. Bei einem Schädelbasisbruch kann Blut oder Gehirnwasser (Liquor) aus Nase, Ohr oder Mund austreten. Es kann sich ein Bluterguss in einer oder beiden Augenhöhlen bilden, der später als Monokel- oder Brillenhämatom sichtbar wird. Außerdem können die Augen- oder Gesichtsnerven gelähmt sein. Weitere Symptome umfassen Bewusstlosigkeit sowie andere Anzeichen eines Schädel-Hirn-Traumas, da dieses häufig mit einem Schädelbruch einhergeht.

8.4.3.2. Praxisanleitung

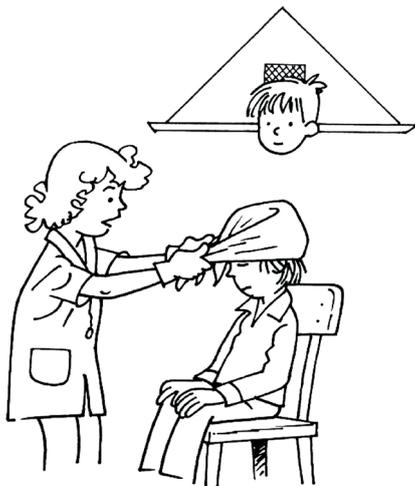
- Situation beurteilen, Unfallhergang erfragen
- Anschauen, Ansprechen, Anfassen (Bewusstsein regelmäßig prüfen).
- Regelmäßige Kontrolle der Vitalfunktionen
- Stabile Seitenlage – auch bei bewusstseinsklaren Patient:innen, auf der unverletzten Seite
 - Bei Flüssigkeitsaustritt aus Ohr oder Nase: Lagerung so, dass Flüssigkeit abfließen

kann (ggf. Bauchlage)

- Verdacht auf Schädelbasisbruch: Kopf zusätzlich stabil halten („Das Eichhörnchen hält die Nuss!“)
- Offene Wunden mit keimfreier Kompresse abdecken, mit Dreieckstuch locker fixieren (z. B. wie eine „Kopfhaube“)
 - Keine Blutstillung vornehmen
 - Bei Flüssigkeitsaustritt aus Nase/Ohr: nur leicht abdecken, keinen Druck ausüben, um Abfluss nicht zu behindern und Hirndruck zu vermeiden
- Bodycheck durchführen
- Notruf absetzen
- Patient:in zudecken
- Patienten betreuen, beruhigen, Zuwendung geben
- Protokoll des Geschehen anfertigen

8.5. Rückenverletzungen

8.5.1. Fachlicher Hintergrund



Verletzungen des Rückens spielen in der Notfallversorgung eine besondere Rolle, da durch umsichtiges und sachgerechtes Handeln schwerwiegende Folgeschäden vermieden werden können. Bei starken Rückenschmerzen nach einem Unfall – etwa nach einem Kopfsprung ins Wasser, einem Treppensturz oder einem Verkehrsunfall – sowie bei eingeschränkter oder fehlender Beweglichkeit sollte immer an eine Wirbelkörperfraktur oder eine andere Wirbelsäulenverletzung gedacht werden. Ist das Rückenmark betroffen, können Lähmungen, Gefühllosigkeit oder Bewegungsunfähigkeit an Armen und/oder Beinen auftreten.

Achtung:

Bei bewusstlosen Patient:innen mit Verdacht auf eine Wirbelsäulenverletzung haben lebensrettende Sofortmaßnahmen – wie zum Beispiel die stabile Seitenlage oder die Helmabnahme – immer Vorrang, auch wenn dabei die Wirbelsäule zusätzlich belastet werden könnte.

Bei Wirbelsäulenverletzungen kann es zu folgenden neurologischen Ausfällen kommen:

- Kribbeln, Sensibilitätsstörungen
- Taubheit
- Bewegungseinschränkungen / -unfähigkeit
- Einnässen

Bei solchen Verletzungen wird vom Rettungsdienst eine Vakuummatratze zum Transport der Patientin bzw. des Patienten verwendet.

8.5.2. Praxisanleitung

Ist de/die Patient:in bei Bewusstsein, sollte er/sie darauf hingewiesen werden, sich möglichst nicht zu bewegen, um weitere Schäden an der Wirbelsäule zu vermeiden. Ein:e Helfer:in sollte zur Immobilisation den Kopf stabilisieren, indem er/sie ihn mit den Händen ruhig fixiert. Der psychischen Betreuung kommt in dieser Situation eine besondere Bedeutung zu – beruhigender Zuspruch und ruhiges Verhalten können Ängste abbauen und unkontrollierte Bewegungen verhindern.

Ist der/die Patient:in bewusstlos, muss er/sie – trotz Verdacht auf eine Wirbelsäulenverletzung – in die stabile Seitenlage gebracht werden. Gegebenenfalls ist zuvor die Helmabnahme erforderlich, um die Atmung zu sichern.

Außerdem ist die Alarmierung des Rettungsdienstes unerlässlich.

- Anschauen, Ansprechen, Anfassen
- Betreuen und Beruhigen
- Bodycheck durchführen
- Ggf. Auffordern ruhig liegen zu bleiben und Kopf festhalten
- Bei Bewusstlosigkeit 2-Helfer:innen anwenden
- Notruf 112
- Patient:in zudecken

9. Gefährliche Substanzen und Strom

Wir erinnern uns: Eigenschutz geht immer vor!

9.1. Vergiftungen

9.1.1. Allgemeine Informationen

Leidet eine verletzte Person an einer Vergiftung sind die Merkmale oft sehr unterschiedlich ausgeprägt und lassen nicht immer sofort auf eine Vergiftung schließen, sondern könnten auch auf eine andere Verletzung zurückzuführen sein.

In Bezug auf die Giftarten unterscheidet man feste Gifte (kontaminierte Nahrung, Pflanzen, Medikamente, Drogen), flüssige Gifte (chemische Substanzen, Alkohol), gasförmige (Kohlenmonoxid, Kohlendioxid, Reizgas) oder staubförmige Gifte, mit welchen die verletzte Person durch einen Unfall oder absichtlich in Kontakt getreten ist.

Auch die Aufnahmewege in den Körper unterscheiden sich in:

- Orale Aufnahme (durch die Schleimhäute im Mund gelangt das Gift bis in den Verdauungstrakt)
- Aufnahme über die Haut oder Schleimhäute (auch das Auge kann betroffen sein)
- Inhalation (das Gift gelangt über die oberen Atemwege in den Körper und anschließend in die Lunge)
- Injektion (das Gift ist sofort im Blutkreislauf und kann sich schnell im gesamten Körper ausbreiten)

Bei Vergiftungen kann die Zeitspanne zwischen dem Kontakt mit dem Gift und dem Auftreten erster Symptome stark variieren – sie reicht von sofortigem Einsetzen bis zu verzögerten Reaktionen über Stunden oder sogar Tage. Eine Verbreitung des Giftes über die Blutbahn kann den gesamten Körper betreffen und



zu vorübergehenden oder bleibenden Schäden führen, z. B. an Nieren, Lunge oder Atemwegen. Typische Merkmale einer Vergiftung können sein:

- Verwirrtheit, Kopfschmerzen, Schwindel
- Schweißausbrüche, Krampfanfälle
- Bewusstseinsstörung bis Bewusstlosigkeit
- Herz-Kreislauf-Stillstand
- Bauchschmerzen, Übelkeit, Erbrechen, Durchfall
- Herzrhythmusstörungen, veränderte Pulsfrequenz
- Atemstörung bis hin zum Atemstillstand

Je nach Aufnahmeweg zeigen sich unterschiedliche Symptome:

- Bei oraler Einnahme sind Erbrechen oder Durchfall häufig
- Bei Inhalation von Giftstoffen kommt es oft zu Reizungen oder Schädigungen der Atemwege, etwa durch Husten, Atemnot oder Brennen im Rachenraum.

Besonders gefährdet sind Kinder, da sie aus Neu-

gerde Substanzen häufig oral aufnehmen. Im Vergiftungsfall sind besonders bei Kindern folgende Angaben wichtig:

- Art des aufgenommenen Stoffes
- Aufgenommene Menge und Konzentration
- Dauer der Einwirkung
- Alter und Gewicht des Kindes

Wegen der vielfältigen Merkmale und Symptome sind äußere Hinweise besonders wichtig – etwa leere Medikamentenpackungen, Flaschen, Reste von Nahrungsmitteln (z. B. Pilze), ausströmender Alkoholgeruch oder bei Drogenvergiftungen auch mögliche Einstichstellen am Körper.

9.1.2. Fachlicher Hintergrund

Da Gifte und ihre Symptome sehr unterschiedlich sind, werden im Folgenden exemplarisch wichtige Gifte und grundlegende Maßnahmen der Erstversorgung dargestellt. Einige Maßnahmen gelten unabhängig von der Art des Giftes:

Eigenschutz hat oberste Priorität – Ersthelfer:innen dürfen sich nicht selbst gefährden. Gegebenenfalls muss der Gefahrenbereich verlassen und lediglich der Notruf abgesetzt werden.

An erster Stelle steht der Eigenschutz, was bedeutet, dass der Ersthelfer darauf achten muss, nicht selbst mit dem Gift in Kontakt zu kommen, das bedeutet unter Umständen, dass er aus dem Gefahrenbereich fliehen muss und als einzige Maßnahme den Notruf absetzen kann.

Die **Zufuhr des Giftes ist sofort zu stoppen** bzw. das Gift zu entfernen. Der:die Patient:in soll – unter Beachtung des Eigenschutzes – aus dem Gefahrenbereich gebracht werden. Die Gefahrenstelle ist nach Möglichkeit abzusichern und andere Personen zu warnen. Unabhängig von äußeren Verletzungen stehen lebensrettende Maßnahmen im Vordergrund: Die Sicherung der Vitalfunktionen hat Vorrang vor spezifischer Behandlung. Allgemeingültige Maßnahmen:

- Notruf absetzen
- Ansprechen, Betreuen, Beobachten
- Wärmeerhalt
- Stabile Seitenlage bei Bewusstlosigkeit mit normaler Atmung
- Herz-Lungen-Wiederbelebung bei Bewusstlosigkeit ohne Atmung
- Wichtig bei Kontaktgiften: Beatmung nur mit Schutz (z. B. Beatmungsmaske)

GIZ - Giftinformationszentren

Giftinformationszentren sind rund um die Uhr telefonisch erreichbar und beraten bei Vergiftungen über das richtige Vorgehen – z. B., ob bei oraler Aufnahme eine Verdünnung mit Wasser sinnvoll ist.

Wichtig: Der Anruf bei einem GIZ ersetzt nicht den Notruf im medizinischen Notfall.



Adressen der einzelnen Giftinformationszentren:



Die verletzte Person wird nach dem bekannten Muster angesprochen, betreut, warmgehalten und beobachtet. Dazu gehört auch die ständige Kontrolle der Atmung und des Bewusstseins (ggf. stabile Seitenlage oder HLW). Ein Sonderfall der Vergiftungen ist, dass eventuell auf eine Atemspende verzichtet werden muss, wenn die Gefahr besteht, dass der Ersthelfer selbst mit dem Gift in Kontakt tritt. In keinem Fall wird dem Verletzten zu Essen oder zu Trinken geben (Als Sonderfall gilt die Verdünnung nach Rücksprache mit der GIZ. In diesem Fall darf bei oraler Aufnahme des Giftes dieses mit Wasser in kleinen Schlucken verdünnt werden, allerdings keinesfalls bei schäumenden Substanzen). Auch werden keine Hausmittel wie Milch etc. verwendet. Das Erbrechen darf nicht herbeigeführt werden, die betroffene Person soll lediglich beim Erbrechen unterstützt werden und das Erbrochene sollte aufbewahrt und dem Notarzt mitgegeben werden. Auch ist das Zuführen frischer Luft sowie das erhöhte Lagern des Oberkörpers eine wichtige bzw. sinnvolle Maßnahme.

Folgende Fragen gelten als Orientierungshilfe beim Absetzen eines Notrufs im Zusammenhang mit Giften:

- **Wer** ist betroffen? Dazu gehört das Alter, das Geschlecht sowie ein ungefähres Körpergewicht.
- **Was** wurde eingenommen? Wenn möglich so viel Informationen wie möglich geben, z.B. genaue Bezeichnung des Mittels, Firma, Dosisangaben oder Name der Pflanze.
- **Wann** wurde es eingenommen oder erfolgte die

Einwirkung? Dabei sollte auch klargestellt werden, ob es sich um eine gesicherte Zeitangabe oder nur um eine Vermutung handelt.

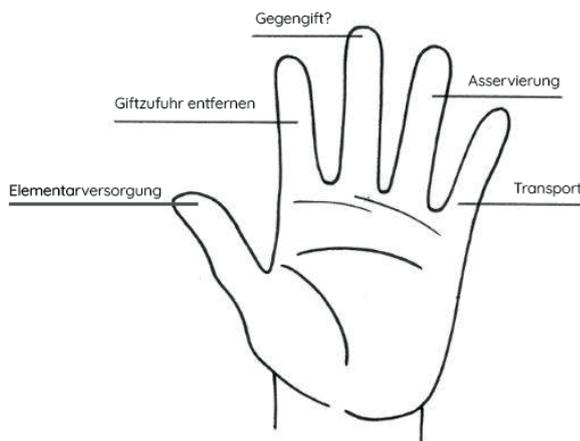
- **Wie wurde es aufgenommen?** Der Hergang der Vergiftung oder der Aufnahmeweg soll beschrieben werden. Wurde das Gift geschluckt, eingeatmet, hatte Kontakt zur Haut oder geriet es ins Auge.
- **Wie viel wurde aufgenommen?** Diese Angabe ist oft kaum möglich. Hilfreich wären hier bspw. auch Angaben über die noch verbliebene Menge in der Verpackung.

Zusätzliche Angaben wie das Beschreiben der Vergiftungsanzeichen sind sinnvoll:

Zeigt der/die Verletzte Auffälligkeiten wie Husten, Erbrechen, Muskelzuckungen, Rauschzustände oder Benommenheit? Hat er/sie Schmerzen, riecht er/sie aus dem Mund, wird das Trinken verweigert? Wurden bereits Erste-Hilfe-Maßnahmen unternommen? Wenn ja - welche? Eventuell liegt auch ein Grund vor, warum die Substanz aufgenommen wurde. Die Telefonnummer für einen Rückruf sollte stets angegeben werden.

Die **5-Finger-Regel** schafft einen Überblick über die Vorgehensweise bei Vergiftungen:

- **Elementarversorgung:** Dazu gehört der Eigen-



schutz, der Notruf (ggf. GIZ) sowie eine indikationsgerechte Lagerung.

- **Giftzufuhr wenn möglich entfernen** (Dekontamination): Die verletzte Person wird aus dem Gefahrenbereich gerettet, kontaminierte Kleidung wird entfernt und die betroffene Hautpartie gespült.
- Gegebenenfalls bei Gabe von **Gegengift** (Anti-

dot) assistieren

- Giftreste oder Verpackung -wenn vorhanden- sicherstellen (**Asservierung**): Zu den Giftresten an sich gehören auch Behälter oder Verpackungen sowie der Urin/ Stuhl oder Erbrochenes

- **Transport**

Kohlenmonoxidvergiftung: Das Kohlenmonoxid kann bspw. über Brände, durch zu viel Motorabgase oder beim Grillen in der Garage in die Atemwege gelangen. Insbesondere bei glimmenden Brandstätten ist besondere Vorsicht geboten, da durch die unvollständige Verbrennung besonders viel Kohlenmonoxid entsteht (bspw. Grill, Holzkohleofen, Kamine, etc). Das Kohlenmonoxid verhindert den Sauerstofftransport, wodurch folgende Symptome typisch sind: Kopfschmerzen, Ohrensausen, Augenflimmern, Übelkeit, Schwindel, Atemnot und Herzklopfen sowie eine Bewusstseinsstörung bis hin zur Bewusstlosigkeit. Die Atemstörung kann bis zum Atemstillstand führen. Überraschend ist, dass keine typische Zyanose (Blaufärbung der Haut) vorliegt, sondern die Gesichtsfarbe eher rosig erscheint.

Die erste Maßnahme ist das Retten aus dem Gefahrenbereich (durch Feuerwehr) sowie das Freimachen der Atemwege und frische Luft. Die betroffene Person soll mit erhöhtem Oberkörper gelagert werden.

Kohlendioxidvergiftung: Eine Kohlendioxidvergiftung tritt in Silos, Weinkellern, Jauchegruben oder Höhlen auf. Symptome sind Kopfschmerzen, Übelkeit, Schwindel, Atemnot und Bewusstseinsstörungen bis zur Bewusstlosigkeit, mit möglichem Atemstillstand. Typisch sind bläuliche Haut und weite Pupillen durch Sauerstoffmangel. Maßnahmen: Atemwege freimachen, Oberkörper erhöht lagern und frische Luft zuführen. In geschlossenen Räumen dürfen keine eigenen Rettungsversuche unternommen werden, um die eigene Sicherheit zu schützen.

Reizgasvergiftung: Kommt eine verletzte Person mit Reizgas in Kontakt, können Symptome wie gereizte Augen, Atemnot, Hustenreiz, Würgereiz, Schwäche, Schwindel oder Schmerzen hinter dem Brustbein auftreten. Die Mund-Rachen-Schleimhaut schwillt meist an, was zu Atemstörungen bis zum Atemstillstand führen kann. Manche Reizgase wirken sofort an den oberen Atemwegen, andere verzögert, daher ist eine Langzeitbeobachtung wichtig. Die Erste Hilfe umfasst die allgemeingültigen Maßnahmen sowie erhöhte Lagerung. Bei Beatmung nach Kontakt mit

einem Reizgas muss unbedingt eine Schutzmaske verwendet werden.

Alkoholvergiftung: Zu viel Alkoholkonsum zeigt sich durch Rauschzustand, Alkoholgeruch, gerötete Augen und Gesicht, lallende Sprache und Gleichgewichtsstörungen. Oft liegen Erbrochenes, leere Flaschen oder zusätzliche Verletzungen vor. Betroffene können kaltschweißig sein, mit sinkendem Blutdruck und Körpertemperatur, benommen bis bewusstlos. Wegen möglicher Aggressivität ist Eigenschutz wichtig. Bewusstseinsgetrübte Personen werden zur Vermeidung von Ersticken Gefahr in die stabile Seitenlage gebracht.

Medikamentenvergiftung: Medikamentenvergiftungen sind oft absichtlich, z. B. bei Suizidversuchen, häufig mit Schlaf- oder Beruhigungsmitteln. Sie führen zu Bewusstseinsstörungen bis Bewusstlosigkeit, Atemstörungen bis Atemstillstand sowie zu abfallendem Blutdruck und Körpertemperatur. Weitere Symptome sind Zyanose, Krämpfe und Erbrechen.



Nachfolgende Tabelle schafft einen Überblick über verschiedene Substanzen und deren Wirkung:

Substanz	Wirkung
Alkohol	Enthemmung, stimmungsaufhellend, Wahrnehmungs- und Aufmerksamkeitsstörungen, verminderte Koordinationsfähigkeit (sprachlich, motorisch), Müdigkeit, Benommenheit
Cannabis	Enthemmung, stimmungsaufhellend, Entspannung des Muskelapparates, verringerte Schmerzempfindlichkeit, Müdigkeit, gesteigerter Appetit, verwaschene Sprache, Mundtrockenheit, Schwindel
Beruhigungs-, Schlafmittel, Ritalin	Teilnahmslosigkeit, Schläfrigkeit bis hin zur Bewusstlosigkeit, flache Atmung, schwacher oder unregelmäßiger Puls
Aufputzmittel und Halluzinogene (Ecstasy, LSD, Kokain)	Nervöses, hyperaktives Verhalten, Selbstüberschätzung, Panikreaktionen, Schwitzen, Zittern, Halluzinationen (wie Stimmen, Farben...)
Opiate (Morphin; Heroin)	Verengte Pupillen, Verwirrtheit, evtl. Rauschzustand, Trägheit bis hin zu Bewusstlosigkeit, langsame, flache Atmung bis hin zu Atemstillstand, Blässe, evtl. Zyanose, evtl. Krämpfe
Lösungsmittel (Klebstoff; Spiritus)	Übelkeit, Erbrechen, Kopfschmerzen, Halluzinationen, Bewusstseinsstörungen bis hin zur Bewusstlosigkeit

Achtung: Zum Teil zeigen diese Patienten auch aggressives bzw. auto-aggressives Verhalten oder psychotisches Verhalten auf. Somit liegt in diesen Situationen ggf. eine erhöhte Eigengefährdung vor. Es ist zwingend notwendig, genau auf die Körpersprache der Betroffenen zu achten und, wenn erforderlich, die Distanz zu wahren. Dem Beruhigen kommt in diesem Fall eine größere Bedeutung zu.

Haushaltsmittelvergiftung: Haushaltsmittelvergiftungen betreffen vor allem Kleinkinder, die aus Neugier z. B. Wasch-, Putz- oder Spülmittel schlucken. Symptome sind Übelkeit, Bauchschmerzen, Erbrechen und ggf. Schaum im Mund. Es kann zu Atemstörungen bis Atemstillstand kommen. Wichtig: Mittel sichern, Oberkörper hochlagern, Erbrechen nicht auslösen (nur unterstützen), keine Wasserverdünnung – besonders nicht bei schäumenden Substanzen.

Lebensmittelvergiftung: Nach dem Genuss von verdorbenen Lebensmitteln oder giftigen Pilzen etc. können die Betroffenen folgende Symptome aufweisen: Schwindel, Sehstörungen (Doppelsehen), heftiges Erbrechen und Durchfall (oft erst nach ein paar Stunden), Kopfschmerzen, Bauchschmerzen, Wadenkrämpfe, Schluckbeschwerden, Heiserkeit, Speichelfluss, evtl. Fieber und sie sind kaltschweißig. Bewusstseinsstörungen bis hin zur Bewusstlosigkeit bzw. eine Atemstörung bis hin zum Atemstillstand sind möglich. Häufig liegt hier eine Gruppenvergiftung (Familie, Schulklasse) vor. Eine Lagerung mit angewinkelten Beinen kann hilfreich sein und das Erbrochene muss sichergestellt werden.

Folgender Link verschafft einen Überblick über Vergiftungen durch Pflanzen:

www.botanikus.de/informatives/giftpflanzen/

9.1.3. Praxisanleitung

Wichtig: Die Symptomatik ist nicht immer eindeutig einer Vergiftung zuzuordnen!

- Eigenschutz beachten
- Giftzufuhr, wenn möglich, stoppen
- Sicherung der Vitalfunktionen
- Ansprechen, Betreuen, Warmhalten, Beobachten
- Erbrechen nicht herbeiführen, sondern nur beim Erbrechen unterstützen
- Erbrochenes sicherstellen (auch Kot/ Urin oder leere Verpackungen)

- Oberkörper hochlagern
- Ggf. stabile Seitenlage oder HLW
- Notruf und ggf. GIZ

9.2. Verätzungen

9.2.1. Allgemeine Informationen

Verätzungen sind Schädigungen, die beim Kontakt mit bestimmten Chemikalien auftreten können. Dabei ist die Schwere der Verätzung immer abhängig von der Einwirkdauer, der Konzentration, des pH-Wertes, sowie der Menge der Chemikalie. Verätzungen können in den Augen, auf der Haut oder auch im Magen-Darm-Bereich auftreten.

Achtung: Auf den Eigenschutz ist besonders beim Entfernen der verätzten Kleidung zu achten.



9.2.2. Fachlicher Hintergrund

Kommt die Haut mit einer chemischen Substanz in Kontakt, kann es zu leichten bis schweren Verätzungen kommen. Laugen lassen die Haut weißlich, feucht und aufgequollen erscheinen, Säuren führen zu trockener Haut mit Ätzschorfbildung. Starke Schmerzen und möglicher Schock sind typische Reaktionen.

Unter Beachtung des Eigenschutzes muss die getränkte Kleidung (ggf. auch Schuhe/Socken) entfernt und die betroffene Stelle möglichst lange mit handwarmem Wasser gespült werden, um den pH-Wert zu neutralisieren. Dabei ist besonders auf die Fließrichtung des Wassers zu achten, damit die Chemikalie abgewaschen wird und sich nicht weiter auf der Haut verteilt. Anschließend wird die Stelle steril und locker verbunden. Der chemische Stoff bzw. Behälter sollte gesichert werden. Bei Kontakt mit Schleimhäuten (z. B. Mund-Ra-

chen-Raum) sind Ätzstellen, starker Speichelfluss, Schmerzen, Übelkeit und Krämpfe möglich. Gelangt die Substanz in den Magen-Darm-Trakt, darf kein Erbrechen ausgelöst werden – Erbrechen nur begleiten, wenn es von selbst einsetzt.

Nach Rücksprache mit der GIZ kann in kleinen Schlucken Wasser zum Trinken gegeben werden, allerdings nicht bei schäumenden Substanzen!

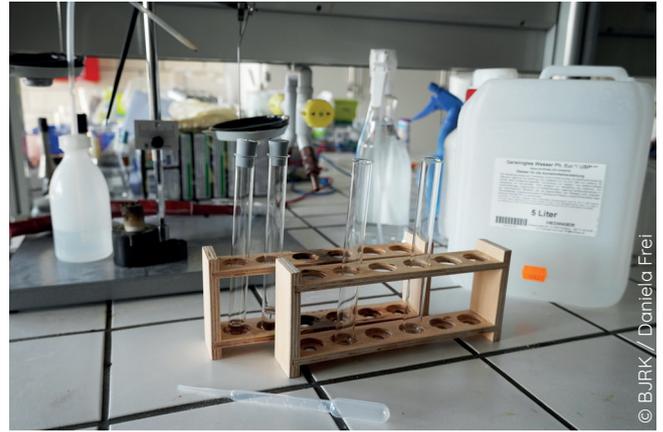
Kommt ein ätzender Stoff ins Auge, verursacht dies meist starke Schmerzen, Rötung, Schwellung und den Drang, das Auge zu reiben. Das Auge wird oft reflexartig zusammengekniffen, was die Hilfe erschwert. Erste Hilfe ist sofortiges, gründliches Spülen mit lauwarmem Wasser. Dabei wird der Kopf waagrecht gehalten, das verletzte Auge zeigt nach unten, damit die ätzende Flüssigkeit vom gesunden Auge weg gespült wird. Augenduschen oder Augenspülflaschen können verwendet werden. Die betroffene Person sollte sitzen oder liegen, und eine helfende Person kann das Auge vorsichtig offenhalten – dabei unbedingt Schutzhandschuhe tragen. Nach dem Spülen wird das Auge steril abgedeckt, beide Augen werden verbunden, um unkontrollierte Augenbewegungen zu verhindern.

Ein Sonderfall ist die Verunreinigung des Auges mit festem, kalkhaltigem Material wie Branntkalk. Hier darf nicht mit Wasser gespült werden, da dies eine chemische Reaktion auslöst, die die Verätzung verschlimmert oder Hitze im Auge erzeugt. Der Kalk muss stattdessen trocken und vorsichtig entfernt werden.

9.2.3. Praxisanleitung

Verätzung der Haut:

- Eigenschutz beachten
- Ggf. Rettung aus Gefahrenbereich
- Ggf. Sicherung der Vitalfunktionen
- Patient:in ansprechen
- Kontaminierte Kleidung entfernen
- Ggf. Rücksprache mit GIZ
- Mit handwarmen Wasser spülen (auf die Fließrichtung achten)
- Wunden locker und keimfrei bedecken (Kompressen, Verbandtuch, Dreiecktuch)
- Betreuen, Warmhalten, Beobachten
- Notruf



Verätzung des Auges:

- Eigenschutz beachten
- Patient:in ansprechen
- Auge mit handwarmem Wasser spülen (auf die Fließrichtung achten)
- Sonderfall Kalk: Nicht mit Wasser spülen
- Verletztes Auge keimfrei mit Kompresse bedecken, dann beide Augen mit Mullbinde verbinden (Druck auf Augapfel vermeiden)
- Fremdkörper nicht entfernen
- Möglichst auch das nicht verletzte Auge abdecken, damit Sehbewegungen reduziert werden (Voraussetzung: Patient:in wird ohne Unterbrechung betreut und geführt)
- Patient:in betreuen, warmhalten und beobachten

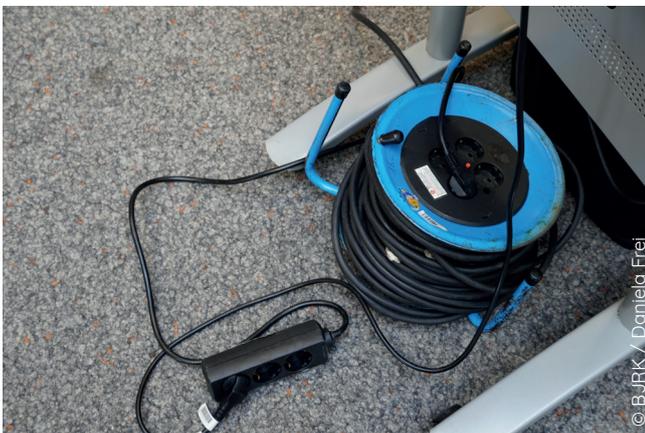


9.3. Stromunfälle

9.3.1. Allgemeine Informationen

Ein Strom- oder Elektrounfall entsteht durch Kontakt mit elektrischem Strom und kann elektrische oder thermische Verletzungen verursachen. Mögliche Folgen sind Verbrennungen an Ein- und Austrittsstellen, Atemstillstand, Herzrhythmusstörungen oder Herzstillstand – auch bis zu 24 Stunden nach dem Unfall.

Für Ersthelfer:innen steht der Eigenschutz an erster Stelle. Bei Hochspannungsunfällen darf der Gefahrenbereich nicht betreten werden, hier nur den Notruf absetzen. Bei Niederspannung muss zuerst der Stromkreis unterbrochen werden, bevor Wunden gekühlt und locker verbunden werden.



9.3.2. Fachlicher Hintergrund

Hochspannung:

Ab einer Spannung von 1 Kilovolt spricht man von Hochspannung, z. B. bei Blitzschlag mit mehreren 100.000 Volt oder Unfällen an Überlandleitungen und Fahrleitungsdrähten. Hochspannungsunfälle führen oft zu tödlichen oder lebensgefährlichen Verbrennungen, da Temperaturen von 3.000 bis 20.000 °C bei Lichtbogenverletzungen entstehen.

Neben äußeren Verbrennungen können thermische Schäden im Körperinneren auftreten, da alle Gewebe und Organe entlang der Stromflusslinie zwischen Ein- und Austrittsstelle betroffen sind. Muskelkrämpfe können die Betroffenen meterweit schleudern.

Für Ersthelfer:innen besteht die Gefahr, dass Strom mehrere Meter überspringt. Maßnahmen beschränken sich auf Abstand halten und sofortigen Notruf. Die Rettung aus dem Gefahrenbereich ist Fachkräf-

ten wie der Feuerwehr vorbehalten. Außerdem sollte verhindert werden, dass weitere Personen den Gefahrenbereich betreten.

Niederspannung:

Niederspannung liegt bei Stromstärken bis 1.000 Volt, z. B. Haushaltsstrom (230 V) oder Starkstrom (400 V). Die Symptome variieren je nach Stromstärke, Stromart (Gleich- oder Wechselstrom), Körperwiderstand, Stromflussdauer, Stromweg (erkennbar an Strommarken) und Kontaktfläche.

Wechselstrom kann Herzrhythmusstörungen oder Kammerflimmern auslösen, während Gleichstrom meist Muskelzuckungen oder Verkrampfungen verursacht, mit geringerer Gefahr für Herzrhythmusstörungen. Typische Symptome sind Muskelzuckungen, Verkrampfungen, Herzrhythmusstörungen sowie kleinere Verbrennungen an Ein- und Austrittsstellen. Folgeverletzungen durch Stürze sind möglich.

Erste Maßnahme: Die betroffene Person sofort vom Stromkreis trennen – durch Sicherungsabschaltung, Ausstecken oder mithilfe eines isolierten Gegenstands (z. B. Wolldecke, Besenstiel).

Verbrennungen werden mit fließendem, lauwarmem Wasser gekühlt und locker verbunden. Der Notruf ist immer erforderlich.

Die betroffene Person muss in der Klinik überwacht werden, da Herzrhythmusstörungen noch Stunden später auftreten können.

9.3.3. Praxisanleitung

Hochspannung:

- Eigenschutz beachten - sich dem Gefahrenbereich nicht nähern
- Umstehende, nicht betroffene Personen schützen
- Notruf

Niederspannung:

- Eigenschutz beachten
- Stromkreislauf unterbrechen
- Sicherung der Vitalfunktionen (ggf. stabile Seitenlage oder HLW)
- Ein- und Austrittswunden verbinden (Wund-schnellverband, Verbandpäckchen, Kompresse, Mullbinde)
- Sekundäre Verletzungen (z.B. Beinverletzung oder Kopfverletzung vom Sturz) versorgen
- Betreuung, Wärmeerhalt, Beobachtung
- Ggf. Notruf oder verletzte Person in ärztliche Kontrolle geben

10. Thermische Schädigungen

Temperaturbedingte Notfälle und der Umgang damit.

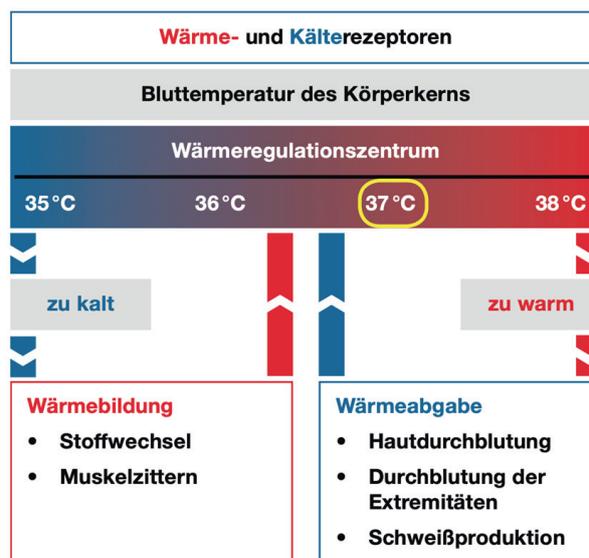
10.1. Allgemeine Informationen

Hitze und Kälte können den Körper schwer schädigen und schnell einen Notfall auslösen. Die normale Körperkerntemperatur liegt beim gesunden Erwachsenen etwa zwischen 35,7 °C und 37,3 °C (durchschnittlich 36,5 °C). Weicht die Temperatur stark davon ab, reagiert der Körper auf verschiedene Weise, um das Gleichgewicht wiederherzustellen.

Die Thermoregulation sorgt dafür, dass der Körper seine Temperatur unabhängig von der Umgebung konstant hält. Stoffwechsel, Muskelaktivität und Sauerstofftransport sind auf diese stabile Temperatur angewiesen. Störungen der Thermoregulation, wie beim Hitzschlag, können schwerwiegende Folgen haben. Der Körper tauscht ständig Wärme mit der Umgebung aus und passt die Durchblutung der Körperoberfläche an, um schnell auf Veränderungen zu reagieren – ein Prozess, der als Zentralisation bezeichnet wird.

Der Hypothalamus ist das Zentrum der Thermoregulation. Wärme- und Kälterezeptoren (Thermozellen) in Haut und Schleimhäuten messen ständig die Umgebungstemperatur sowie die Innentemperatur und leiten diese Informationen weiter. Die Körperwärme entsteht durch Energieumwandlung in Muskeln und Stoffwechsel, wobei chemische Energie in Bewegung und Wärme umgewandelt wird (z. B. Muskelzittern bei Kälte). Das subkutane Fettgewebe wirkt wie eine Isolationsschicht und reduziert Wärmeverluste. Um Wärme abzugeben, erhöht

der Körper die Durchblutung der Haut und regt die Schweißproduktion an, wodurch durch Verdunstungskälte Kühlung entsteht.



10.2. Kälteschäden

10.2.1. Allgemeine Informationen

Erfrierung ist eine Gewebeschädigung durch Kälteeinwirkung, die besonders an exponierten Stellen wie Ohrmuschel, Nase sowie unzureichend geschützten Gliedmaßen (Finger, Zehen) auftritt und oft mit einer allgemeinen Unterkühlung einhergeht.

10.2.2. Fachlicher Hintergrund

Erfrierung:

Örtliche Kälteeinwirkung führt zu verminderter Durchblutung vor allem an den stammfernen Gliedmaßen. Bleibt dieser Zustand bestehen, entstehen Gewebeschädigungen – besonders an Fingern, Zehen, Nase und Ohren. Oft liegt zusätzlich eine allgemeine Unterkühlung vor, die von Helfenden unbedingt beachtet und vorrangig behandelt werden muss.

Unterkühlung:

Unterkühlung kann durch viele alltägliche Situationen entstehen, wie zu langer Aufenthalt in kaltem Wasser oder unzureichende Kleidung im Winter. Auch nach Unfällen besteht die Gefahr, etwa wenn Betroffene auf kaltem Asphalt liegen und nicht ausreichend warm gehalten werden. Unterkühlung entsteht, wenn der Körper mehr Wärme verliert als produziert, was trotz Zentralisation zu einem Absinken der Körpertemperatur führt. Besonders im Wasser ist das Risiko hoch, da Wasser Wärme schnell ableitet.

Zu Beginn sind die Wärmeproduktionsmechanismen voll aktiv: Der/die Patient:in zittert, ist unruhig, Herzfrequenz, Blutdruck und Atemfrequenz steigen. Sinkt die Körperkerntemperatur unter 32 °C, erschöpfen die Mechanismen, das Zittern hört auf, die Vitalwerte fallen, und das Bewusstsein trübt sich ein.

Das Vorhandensein oder Fehlen von Zittern hilft Helfenden, zwischen einer „safe zone“ und „danger zone“ der Unterkühlung zu unterscheiden – eine wichtige Grundlage für die weiteren Maßnahmen (siehe Praxisanleitung).

10.2.3. Praxisanleitung

Erfrierung:

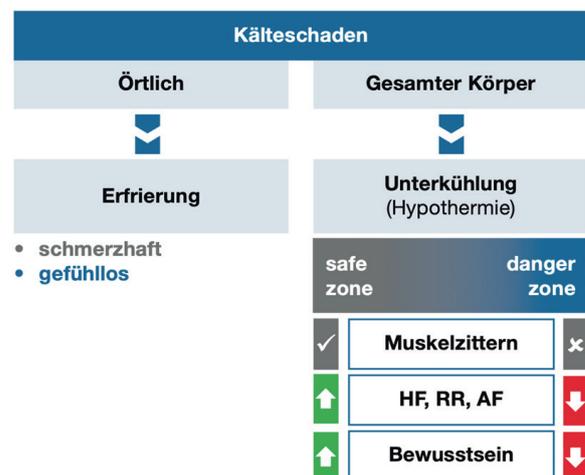
Erfrierungen werden in drei Grade eingeteilt, für die Erstversorgung ist jedoch nur wichtig, ob die betroffenen Gliedmaßen schmerzempfindlich oder gefühllos sind. Bei fehlendem Empfinden ist die Gewebe-

schädigung meist weit fortgeschritten und oft nicht mehr rückgängig zu machen. Wenn noch Schmerz wahrgenommen wird, sollte eine aktive oder passive Wiedererwärmung versucht werden. Um weitere Verletzungen zu vermeiden, werden gefühllose Körperteile vorsichtig gepolstert und steril verbunden.

Erfrierung	
schmerzhaft	gefühllos
1. Grad blau-rote Verfärbung	3. Grad weißlich-grau, kalt und steif
2. Grad weißlich-gelb und steif	

Unterkühlung:

In der „safe zone“ kann die Person zügig in eine warme, trockene Umgebung gebracht und mit Decken sowie warmen, gezuckerten Getränken langsam wiedererwärmt werden. Befindet sich die Person in der „danger zone“, sollte jede Bewegung möglichst vermieden werden, da durch zu starke Bewegung kaltes Blut aus den Extremitäten mit dem wärmeren Körperstammblut vermischt wird, was die Körperkerntemperatur weiter senken und zum Herz-Kreislaufstillstand führen kann. Bei Herz-Kreislaufstillstand sofort mit der Reanimation beginnen!



10.3. Hitzeschäden

10.3.1. Allgemeine Informationen

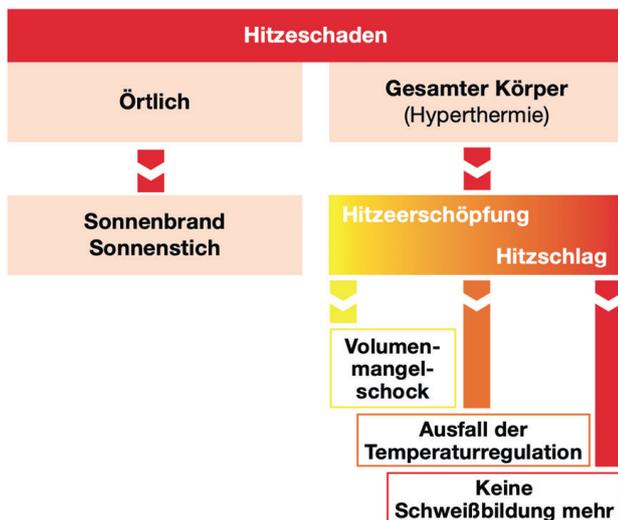
Hitzeerschöpfung/Hitzeschlag:

Ein Hitzeschaden bezeichnet medizinisch jede Gesundheitsstörung durch längere Hitzeeinwirkung. Dazu zählen Sonnenstich, Hitzekrampf, Hitzekollaps, Hitzeerschöpfung und Hitzeschlag. Die schwerste Folge ist der Hitzetod.

Verbrennung und Verbrühung:

Eine Verbrennung ist eine Gewebeschädigung durch übermäßige Hitze, verursacht durch heiße Gegenstände, Flüssigkeiten (Verbrühung), Dämpfe, Flammen, Explosionen, starke Sonneneinstrahlung (Sonnenbrand), elektrischen Strom oder Reibung. Dabei werden vor allem primär Haut (Brandwunden) und Schleimhäute verletzt. Überschreitet die Verbrennung ein bestimmtes Ausmaß, kann dies den gesamten Organismus betreffen. Sekundär kann es zu Kreislaufschock, entzündlichen Allgemeinreaktionen und dem Funktionsverlust anderer Organe (z. B. akutes Nierenversagen) kommen. Dieses umfassende Krankheitsbild nennt man Verbrennungskrankheit.

10.3.2. Fachlicher Hintergrund



Hitzeerschöpfung/Hitzeschlag:

Die Hitzeerschöpfung entsteht hauptsächlich durch starken Flüssigkeitsverlust, was zu einem Volumenmangelschock und Ausfall der Temperaturregulation führt. Ohne Behandlung steigt die Körperkerntemperatur weiter auf über 40 °C – ein lebensbedrohlicher Zustand, der als Hitzeschlag bezeichnet wird. Dieser kann Bewusstlosigkeit, Atemversagen und Herz-

Kreislaufstillstand verursachen. Der Übergang von Hitzeerschöpfung zum Hitze Schlag verläuft fließend.

Verbrennung und Verbrühung:

Verbrennungen entstehen durch Reibung, Strahlung, Kontakt mit Feuer, heißen Flüssigkeiten oder Gegenständen sowie elektrischem Strom. Heiße Flüssigkeiten oder Dämpfe verursachen Verbrühungen. Wunden, die größer als die Handinnenfläche der betroffenen Person sind, sollten ärztlich untersucht werden. Je höher die Temperatur und je länger die Hitze einwirkt, desto tiefer ist die Schädigung von Haut und Gewebe.

Üblicherweise werden Verbrennungen – ebenso wie



Erfrierungen und Verätzungen durch Säuren und Laugen – je nach Tiefe in folgende Grade eingeteilt:

Grad I:

- Oberflächliche Schädigung
- Rötung und Schmerzen, keine Blasenbildung.
- Spontane Heilung ohne Narbenbildung.

Grad II a:

- Blasen mit vitalem Wundgrund
- Spontane Heilungschance
- Weitgehend normales Schmerz- und Berührungsempfinden

Grad II b:

- Abgestorbener Wundgrund
- Keine normale Sensibilität
- Keine Spontanheilung, Narbenbildung
- Operative Entfernung und Hauttransplantation nötig

Grad III:

- Tief abgestorbener Wundgrund
- Operative Entfernung der Haut zwingend erforderlich

Zusatz:

Oft tritt bei Verbrennungen auch ein Inhalationstrauma auf – eine Schädigung der Atemwege oder Lunge durch Rauch oder Gase.

10.3.3. Praxisanleitung**Sonnenstich:**

Symptome:

- Entsteht durch zu lange und starke Sonneneinstrahlung auf den unbedeckten Kopf-Dadurch werden die Hirnhäute gereizt
- Hochroter Kopf
- Normale Körpertemperatur
- Kopfschmerzen
- Übelkeit/ Erbrechen
- Schwindel
- Ggf. Nackensteifigkeit
- Ggf. Bewusstseinsstörungen

Maßnahmen:

- Betroffene:n in den Schatten bringen
- Überflüssige Kleidung ausziehen
- Betroffene:n mit leicht erhöhtem Oberkörper lagern
- Kopf mit feuchten Tüchern kühlen
- Betreuen und Beobachten
- Notruf 112 veranlassen
- Bewusstsein und Atmung überwachen und kontrollieren
- Bei starker Bewusstseinsstrübung oder Bewusstlosigkeit mit normaler Atmung: stabile Seitenlage

Hitzeerschöpfung:

Symptome:

- Hohe Temperaturen verursachen sehr starkes Schwitzen, dadurch verliert der Körper viel Wasser
- Blässe

- Starkes Schwitzen
- Kalter Schweiß
- Übelkeit/ Erbrechen
- Schwindel
- Schneller, schwacher Pulsschlag
- Ggf. Bewusstseinsstörungen
- Ggf. Muskelkrämpfe

Maßnahmen:

- Betroffene:n in den Schatten bringen
- Überflüssige Kleidung ausziehen
- Betroffene:n mit leicht erhöhtem Oberkörper und Beinen lagern
- Kopf mit feuchten Tüchern kühlen
- Betreuen und Beobachten
- Notruf 112 veranlassen
- Bewusstsein und Atmung überwachen und kontrollieren
- Bei starker Bewusstseinsstrübung oder Bewusstlosigkeit mit normaler Atmung: stabile Seitenlage

Hitzschlag:

Symptome:

- Entsteht durch körperliche Anstrengung bei hoher Luftfeuchtigkeit. Der Körper überhitzt, da die Schweißbildung zur Kühlung der Haut eingestellt wird. In der Folge steigt die Körpertemperatur
- Hochroter Kopf
- Hohe Körpertemperatur (heiße, trockene Haut)
- Stechender Kopfschmerz
- Übelkeit/ Erbrechen
- Kein Schwitzen
- Schneller, starker Pulsschlag
- Ggf. Bewusstseinsstörungen

Maßnahmen:

- Betroffene:n in den Schatten bringen,
- Überflüssige Kleidung ausziehen
- Betroffene:n mit leicht erhöhtem Oberkörper lagern
- Kopf mit feuchten Tüchern kühlen (evtl. Wadenwickel)
- Betreuen und Beobachten
- Notruf 112 veranlassen
- Bewusstsein und Atmung überwachen und kontrollieren
- Bei starker Bewusstseinsstrübung oder Bewusstlosigkeit mit normaler Atmung: stabile Seitenlage

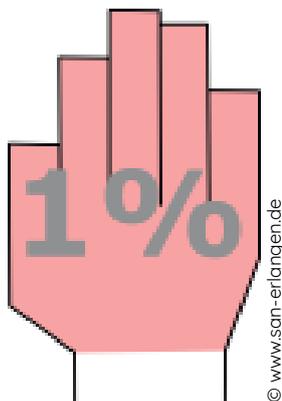
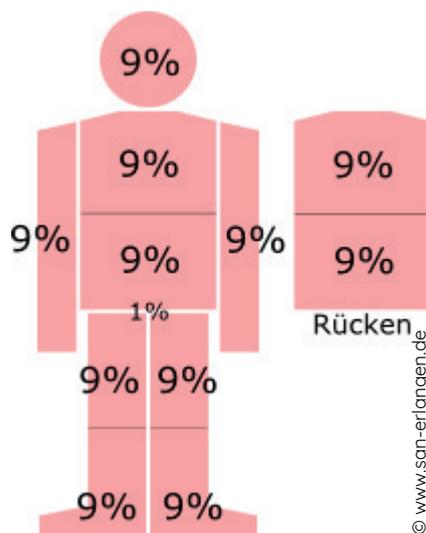
Verbrennung:

Symptome:

- Einwirken von starker Hitze oder brennenden Stoffen
- Verbrannte Haut bis zur Verkohlungs/ Kleidung
- Hautrötung, Blasenbildung
- Schmerz/kein Schmerzempfinden (=> abhängig von Stärke)
- ggf. Schocksymptome

Maßnahmen:

- Eigenschutz beachten!
- Kleidung nicht entfernen
- Kurzfristige Kühlung mit lauwarmem Wasser bis zur Schmerzminderung und nur bei max. unterarmgroßen Verletzungen (entspricht ca. 5% Körperoberfläche)
- Wärmeerhalt
- Notruf (bei Verbrühungen - größer als die Handfläche des/der Patient:in; Schocksymptomatik)
- Wunden steril versorgen oder abdecken



Kleiderbrand löschen:

- Feuerlöscher einsetzen (nicht aufs Gesicht richten) oder Wolldecke (dichtes Gewebe, Naturfasern) zum Löschen so halten, dass die eigenen Finger/Unterarme nicht verbrennen
- Decke um den Hals der betroffenen Person ganz abschließen. Betroffene Person auf den Boden legen und die Decke vom Hals in Richtung der Füße sorgfältig abstreifen/glattstreifen (nicht klopfen)
- Auf Wiederentflammung achten
- Zum Löschen von Kleiderbränden eignen sich neben Wasser auch Jacken, Mäntel und andere dichte Gewebe aus Naturfasern.

Verbrühung:

Symptome:

- Einwirken von heißen Flüssigkeiten oder Dämpfe
- Abschälen der Haut, Absterben der betroffenen Hautstellen
- Hautrötung, Blasenbildung
- Schmerz/kein Schmerzempfinden (=> abhängig von Stärke)
- ggf. Schocksymptome

Maßnahmen:

- Eigenschutz beachten!
- Kleidung sofort entfernen
- Kurzfristige Kühlung mit lauwarmem Wasser bis zur Schmerzminderung und nur bei max. unterarmgroßen Verletzungen (entspricht ca. 5% Körperoberfläche)
- Wärmeerhalt
- Notruf (bei Verbrühungen - größer als die Handfläche des/der Patient:in; Schocksymptomatik)
- Wunden steril versorgen oder abdecken

9er Regel:

Zur Einschätzung der von einer Verbrennung betroffenen Körperoberfläche wird die sogenannte „9er-Regel“ verwendet. Dabei entspricht die Handfläche der betroffenen Person etwa 1% der gesamten Körperoberfläche. Die auf Seite 94 dargestellte Aufteilung gilt jedoch nur für Jugendliche und Erwachsene. Bei Kindern und Säuglingen nehmen Kopf und Rumpf im Verhältnis zu den Armen eine größere Fläche ein.

11. Akute (chronische) Erkrankungen

Häufig werden chronische Erkrankungen zu einem akuten Einsatz.

11.1. Allgemeine Informationen

Chronische Krankheiten zählen in Industriestaaten und zunehmend auch in weniger wohlhabenden Ländern zu den häufigsten und gesundheitsökonomisch wichtigsten Problemen. Besonders verbreitet sind Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Krebs, chronische Lungenerkrankungen, Muskel-Skelett-Erkrankungen, psychische Störungen und Diabetes mellitus. Sie beeinflussen Lebensqualität, Arbeitsfähigkeit und Sterblichkeit. Mit dem medizinischen Fortschritt und dem demografischen Wandel nehmen Mehrfacherkrankungen (Multimorbidität) zu, vor allem im höheren Alter.

11.2. Unterzucker / Diabetes

Umgangssprachlich wird Diabetes als „Zuckerkrankheit“ bezeichnet, da ein zentrales Leitsymptom ein erhöhter Zuckergehalt im Blut und im Urin ist. Der medizinische Fachbegriff Diabetes mellitus stammt aus dem Griechischen: diabainein bedeutet „hindurchfließen“ und meli „Honig“ – sinngemäß also „honigsüßer Durchfluss“. Im Alltag wird meist nur von „Diabetes“ gesprochen, da andere, seltenere Diabetesformen im Kindesalter nur eine geringe Rolle spielen.

Man unterscheidet zwei Hauptformen des Diabetes mellitus:

- **Typ-I-Diabetes** tritt meist im Kindes- oder Jugendalter auf.
- **Typ-II-Diabetes** entwickelt sich vorwiegend im Erwachsenenalter.

Die Krankheitsmechanismen beider Typen unterscheiden sich deutlich. In Deutschland erkrankt etwa eines von 1.500 Kindern und Jugendlichen unter 17 Jahren an Typ-I-Diabetes. Etwa fünf Prozent aller erwachsenen Diabetiker:innen haben ebenfalls einen Typ-I-Diabetes.

11.2.1. Fachlicher Hintergrund

Diabetes ist eine chronische Stoffwechselerkrankung, die insbesondere den Zuckerhaushalt des Körpers betrifft. Im gesunden Stoffwechsel werden die mit der Nahrung aufgenommenen Kohlenhydrate – also Stärke und Zucker – während der Verdauung in Einfachzucker (Glukose) umgewandelt. Diese Glukose gelangt aus dem Darm in den Blutkreislauf, wird zunächst zur Leber transportiert und von dort aus an alle Körperzellen verteilt. In den Zellen dient Glukose als wichtige Energiequelle.

Ein Teil der Glukose wird in der Leber und in den Muskeln in Form von Glykogen gespeichert und kann bei Bedarf wieder in den Blutkreislauf abgegeben werden. Damit Glukose jedoch in die Körperzellen aufgenommen und als Glykogen gespeichert werden kann, ist Insulin notwendig – ein Hormon, das in Zellen der Bauchspeicheldrüse (Pankreas) gebildet wird. Insulin wird direkt ins Blut ausgeschüttet – nicht wie der Verdauungssaft über den Bauchspeicheldrüsen-gang in den Darm. Es wirkt wie ein „Türöffner“: Erst durch Insulin können die Zellen die Glukose aus dem Blut aufnehmen. Fehlt Insulin oder wirkt es nicht ausreichend, verbleibt der Zucker im Blut – ein zentrales Problem bei Diabetes.

Formelhaft ausgedrückt kann man sagen:
Zucker aus der Nahrung + Insulin aus der Bauchspeicheldrüse = Energiegewinnung durch Zucker in den Zellen

Menschen mit Typ-I-Diabetes leiden darunter, dass ihre Bauchspeicheldrüse entweder gar kein oder nicht genügend Insulin produziert. Dadurch entsteht ein relativer oder absoluter Insulinmangel. Die Folge: Obwohl über die Nahrung ausreichend Zucker aufgenommen wird, gelangt dieser nicht in die Körperzellen. Es besteht ein Energiemangel in den Zellen und ein Mangel an gespeicherten Energiereserven (Glykogen). Gleichzeitig steigt der Blutzuckerspiegel deutlich an – überschüssiger Zucker wird über die Nieren mit dem Urin ausgeschieden.

Typische Symptome sind unter anderem ausgeprägte Müdigkeit, Gewichtsverlust, starker Durst, häufiger Harndrang sowie ein damit verbundener Salz- und Flüssigkeitsverlust. In schweren Fällen kann es zu einem sogenannten hyperglykämischen Schock (Coma diabeticum) mit Bewusstlosigkeit kommen. Langfristig kann ein dauerhaft erhöhter Blutzuckerspiegel zu schwerwiegenden Spätschäden führen – insbesondere an Gefäßen, Nieren, Nerven und Augen.

Die Therapie bei Typ-I-Diabetes besteht in der regelmäßigen Zufuhr von Insulin, meist durch Injektionen oder mithilfe einer Insulinpumpe.

11.2.2. Praxisanleitung

Hyperglykämie (Überzuckerung):

Symptome:

- Erhöhte Harnausscheidung
- Starker Durst
- Müdigkeit
- Schwindel, Sehstörungen
- Übelkeit und Erbrechen
- Obst- und weinähnlicher Geruch der Atemluft (Acetongeruch)
- vertiefte Atmung

Maßnahmen:

- Unterstützung bei der Insulingabe
- Stabile Seitenlage bei Bewusstlosigkeit
- Notruf

Hypoglykämie (Unterzuckerung):

Symptome:

- Kaltschweißigkeit
- Bewusstseinsstörung, Bewusstseinstörung
- Bewusstlosigkeit
- Übelkeit, Erbrechen

Maßnahmen:

- Traubenzucker/gezuckerte Getränke geben (nur bei Bewusstsein)



- Für Ruhe sorgen
- Stabile Seitenlage bei Bewusstlosigkeit
- Notruf

11.3. Allergien

11.3.1. Fachlicher Hintergrund

Allergien entstehen, wenn das Immunsystem – also die körpereigene Abwehr – auf eigentlich harmlose Stoffe überempfindlich reagiert und sie wie gefährliche Erreger bekämpft. Diese Auslöser nennt man Allergene.

Um diese scheinbare „Bedrohung“ zu neutralisieren, bildet der Körper Antikörper. Diese aktivieren bestimmte Immunzellen, sogenannte Mastzellen, die daraufhin Histamin und andere Botenstoffe ausschütten. Das führt zu den typischen allergischen Beschwerden wie Juckreiz, Hautrötungen, Schwellungen, Atemnot oder – in schweren Fällen – zum anaphylaktischen Schock. Letzterer ist eine akute, allergisch bedingte Reaktion des gesamten Körpers, die lebensbedrohlich verlaufen kann und sofortige Hilfe erfordert.

Ein häufiges Allergen sind Blütenpollen, die bei empfindlichen Personen Heuschnupfen auslösen können. Bei etwa 30–40 % der Betroffenen entwickelt sich im Verlauf ein allergisches Asthma bronchiale – ein sogenannter Etagenwechsel, bei dem sich die Symptome vom oberen auf den unteren Atemtrakt ausdehnen.

Heuschnupfen und allergisches Asthma zählen – ebenso wie die Neurodermitis – zu den atopischen Erkrankungen. Diese zeichnen sich durch eine gene-

tisch bedingte Neigung aus, auf Umweltreize übermäßig mit allergischen Reaktionen zu antworten.

Wie bei anderen allergischen Reaktionen tritt auch eine anaphylaktische Reaktion in der Regel nicht beim ersten Kontakt mit dem auslösenden Allergen auf, sondern erst bei einem erneuten Kontakt. Der Erstkontakt verläuft meist unbemerkt, weshalb sich viele Betroffene nicht daran erinnern können. Kommt es zu einem weiteren Kontakt mit demselben Allergen, kann das Immunsystem überreagieren – es kommt zur anaphylaktischen Reaktion. Diese Reaktion ist eine plötzliche, generalisierte und potenziell lebensbedrohliche Immunantwort. Ohne entsprechende Vorsichtsmaßnahmen oder Behandlung besteht bei erneutem Kontakt mit dem Allergen ein hohes Risiko, dass sich eine solche Reaktion wiederholt.

11.3.2. Praxisanleitung

Asthma:

- siehe 6.2., Störungen der Atmung

Allergische Reaktion:

Symptome:

- Niesen
- Tränende, juckende Augen
- Laufende Nase
- Juckende Haut/Ausschlag

Maßnahmen:

- Ggf. Behandlung der Symptome

Anaphylaxie:

Symptome:

- Beginn der Symptome innerhalb von 15 Minuten bis ca. 1 Stunde nach Kontakt mit dem Allergen (Die Symptome können 4 bis 8 Stunden nach Kontakt mit dem Allergen oder noch später auftreten.)
- Tachykardie
- Blutdruckabfall, Schockgefahr!
- Schwindel
- Juckende und gerötete Haut
- Husten, Niesen, laufende Nase
- Quaddeln
- Ggf. Anschwellen der Luftröhre, dadurch Atemnot
- Übelkeit, Erbrechen
- Magenkrämpfe

Maßnahmen:

Eine anaphylaktische Reaktion kann innerhalb von Minuten zu Kreislaufkollaps, Atemstillstand, Krampfanfällen und Bewusstlosigkeit führen!

- Ggf. Verabreichung Adrenalin-Pen (durch Lehrkraft!)
- Notruf
- Bei Atemnot: atemerleichternde Lagerung
- Enge Kleidungsstücke entfernen
- Frischluft zuführen
- Ggf. Schocklagerung
- Ggf. stabile Seitenlage
- Ggf. Herz-Lungen-Wiederbelebung

11.4. Krampfanfall / Epilepsie

11.4.1. Fachlicher Hintergrund

Ein Krampfanfall kann verschiedene Ursachen haben. In den meisten Fällen handelt es sich um einen epileptischen Anfall, aber auch sogenannte Gelegenheitsanfälle können ohne eine zugrunde liegende Epilepsie auftreten. Darüber hinaus kommen dissoziative Krampfanfälle (psychogen bedingt) sowie Krampfanfälle als Symptom anderer Erkrankungen infrage – etwa bei einer Hypoglykämie (Unterzuckerung), schweren Stoffwechselstörungen, Sauerstoffmangel, Vergiftungen oder nach einem Schädel-Hirn-Trauma.

Bei Kindern tritt häufig ein sogenannter Fieberkrampf auf – eine Form des epileptischen Anfalls, die im Zusammenhang mit hohem Fieber steht und die häufigste Krampfform im Kindesalter darstellt. Während eines Krampfanfalls können unterschiedliche Erscheinungsformen auftreten: tonische Krämpfe (anhaltende Muskelanspannung), klonische Krämpfe (rhythmische Zuckungen) oder atonische Anfälle, bei denen es zu einem plötzlichen Verlust der Muskelspannung kommt.

11.4.2. Praxisanleitung

Symptome:

- Bewusstseinsveränderungen, geistige Abwesenheit (Absence), Bewusstseinsverlust
- Wahrnehmungsstörungen: Sehstörungen, Geschmacks- und Geruchshalluzinationen
- Schwindelgefühle
- Übelkeit und Unwohlsein
- Kribbeln in den betroffenen Körperteilen
- Ungewöhnliche Muskelaktivität

- Tönisch und/oder klonische Krämpfe
- Unwillkürliche Laute

Maßnahmen:

- Ruhe bewahren
- Ggf. Betroffenen aus Gefahrenzone entfernen
- Alles wegräumen, was im Weg ist/sein könnte
- Etwas weiches unter den Kopf legen
- Beengende Kleidungsstücke am Hals lösen
- Brille abnehmen
- Blick auf die Uhr: Anfallszeit feststellen
- Nichts zwischen die Zähne zwängen!
- Krampferscheinungen nicht unterdrücken
- Den Betroffenen nicht aufrichten
- Nichts zum Trinken geben

Nach dem Anfall:

- Ggf. stabile Seitenlage
- Ggf. Atemwege befreien (Speichel, Erbrochenes)
- Beim Betroffenen bleiben
- Ruhe ermöglichen

11.5. Bauchschmerzen/Akutes Abdomen

11.5.1. Fachlicher Hintergrund

Als „Akutes Abdomen“ - umgangssprachlich auch „Aktuer Bauch“ - werden alle plötzlich auftretenden Notfälle beschrieben, denen eine Erkrankung oder Verletzung des Bauchraumes bzw. der Bauchorgane zugrunde liegt. Erkrankungen und Verletzungen, die dahinterstehen können vielfältig sein.

11.5.2. Praxisanleitung

Symptome:

- Schmerzen
- Übelkeit, Erbrechen
- Abwehrspannung und/oder Schonhaltung
- Ausfluss von Blut, Fruchtwasser, Eiter aus Harnröhre und/oder Vagina
- Schockzeichen

Maßnahmen:

- Eigenschutz beachten
- Patient:in beruhigen/betreuen
- Wärmeerhalt
- Abschirmen
- Ggf. Notruf/Rettungsdienst nachfordern
- Situationsgerechte Lagerung durchführen
- Nicht essen und trinken
- Keine Einnahme von Medikamenten ohne ärzt-

liche Anweisung

11.6. Schlaganfall (Apoplex)

11.6.1. Fachlicher Hintergrund

Der Begriff Schlaganfall bezeichnet das plötzliche Auftreten eines Ausfalls von Gehirnfunktionen, der durch eine akute Schädigung von Hirnarealen verursacht wird. Diese Schädigung entsteht entweder durch:

- einen Gefäßverschluss (Hirnfarkt, ischämischer Schlaganfall)
- eine Hirnblutung (hämorrhagischer Schlaganfall)

Der Schlaganfall zählt - neben Herz-Kreislauf-Erkrankungen und Krebs - zu den häufigsten Todesursachen in Deutschland. Zudem ist er die häufigste Ursache für dauerhafte Behinderungen im Erwachsenenalter.

11.6.2. Praxisanleitung

Symptome:

- Plötzliche Schwäche, Lähmung oder Taubheitsgefühl auf einer Körperseite
- Sehstörungen (z. B. Gesichtsfeldausfall, Doppelbilder, verschwommenes Sehen, Sehverlust auf einem Auge)
- Störungen beim Sprechen oder im Sprachverständnis
- Plötzlicher Schwindel, Unsicherheit beim Gehen oder Koordinationsprobleme
- Starke Kopfschmerzen, häufig in Kombination mit Übelkeit und Erbrechen

Maßnahmen:

- Notruf wählen

Bewusst bei Bewusstsein

- Oberkörper leicht erhöht lagern
- gelähmte Körperteile weich lagern (umpolstern)
- Ruhe bewahren, Unruhe vermeiden (abschirmen, wenn nötig)
- Wärmeerhalt sicherstellen

Bei Bewusstlosigkeit mit normaler Atmung:

- Laut um „Hilfe“ rufen
- Stabile Seitenlage auf die gelähmte Seite

Bis zum Eintreffen des Rettungsdienstes

- Beruhigen, Betreuen, Trösten
- Bewusstsein und Atmung regelmäßig kontrollieren
- Ggf. HLW durchführen

12. Zusätzliche Informationen

Die wichtigsten Player im Bereich Schulsanitätsdienst!

12.1. Wir sind das Bayerische Jugendrotkreuz

Die Rotkreuz-Grundsätze und die Erste Hilfe sind beim Jugendrotkreuz Programm. Wir helfen – das verbindet. Und das seit 1947.

Ob Schulsanitätsdienste, Kampagnen oder Ferienfreizeiten: Mit unserem sozialen Engagement setzen wir uns für ein friedliches Zusammenleben ein, erheben die Stimme für Kinder und Jugendliche in Not, machen uns stark für Gesundheit, Umwelt und das Humanitäre Völkerrecht und mischen bei jugendpolitischen Entscheidungen mit.

Wer Spaß daran hat, in Gemeinschaft und ganz ohne Leistungsdruck seine Freizeit aktiv zu gestalten, Freundschaften zu schließen, Heldentaten zu vollbringen, den internationalen Redcross-Spirit zu erleben und gern an Zeltlagern, Gruppenstunden und Events mit Wettbewerbscharakter teilnimmt, ist beim BJRK an der richtigen Stelle.

Kinder helfen gerne. Das BJRK bietet Erste-Hilfe-Programme und Handreichungen an, die ab dem dritten Lebensjahr durchgeführt werden können. Diese sind speziell auf die jeweiligen Altersgruppen abgestimmt und führen an die Grundlagen der Ersten Hilfe heran.

Bildung steht für den lebensbegleitenden Entwicklungsprozess des Menschen, bei dem er seine geistigen, kulturellen und lebenspraktischen Fähigkeiten sowie seine persönlichen und sozialen Kompetenzen erweitert.

Engagementmöglichkeiten:

- Für alle Fälle – die Bereitschaften www.brk.de/bereitschaften/
- Für Kletterfreunde – die Bergwacht www.bergwacht-bayern.de
- Für junge Engagierte – das Jugendrotkreuz www.jrk-bayern.de
- Für Schwimmerinnen und Schwimmer – die Wasserwacht www.mit-sicherheit-am-wasser.de
- Für's Herz – die Wohlfahrts- und Sozialarbeit. www.brk.de/wohlfahrts-und-sozialarbeit/

Die Engagementmöglichkeiten sind so vielfältig wie unsere Mitglieder!

12.2. Kooperationsmöglichkeiten mit dem Roten Kreuz

Die Kooperation zwischen dem JRK und den Schulen ist seit jeher ein elementarer Bestandteil unserer Verbandsarbeit. Über die Jahre sind daraus viele interessante und beliebte Möglichkeiten geworden, diese Kooperationen zu gestalten um den Schüler*innen, das Rote Kreuz und Werte wie Hilfsbereitschaft und Menschlichkeit auch in der Schule zu vermitteln. Die Möglichkeiten und Angebote der Zusammenarbeit unterscheiden sich stark lokal. Hier lohnt es sich also sich direkt mit dem örtlichen BRK-Kreisverband in Verbindung zu setzen und die Möglichkeiten und Konditionen der Zusammenarbeit im direkten Gespräch zu klären.

12.3. Arbeitsgemeinschaft Schulsanitätsdienst der bayerischen Hilfsorganisationen (Arge SSD)

Bereits im Jahr 2008 begann die Zusammenarbeit der Bayerischen Hilfsorganisationen in der *Arbeitsgemeinschaft Schulsanitätsdienst* mit dem gemeinsamen Anliegen, den Schulsanitätsdienst in Bayern weiter zu verbreiten und durch die Schaffung einheitlicher Rahmenbedingungen vorhandene Schulsanitätsdienste stärker zu unterstützen.

Die Zusammenarbeit hat zu vielen Kontakten zwischen den Hilfsorganisationen und zu einem hervorragenden kollegialen Miteinander geführt. Dadurch ist es uns möglich, eine gemeinsame Linie der Bayerischen Hilfsorganisationen im Bereich der Schulsanitätsdienste zu finden, bspw. durch die Herausgabe der gemeinsamen Empfehlungen für den Schulsanitätsdienst. Damit ist die Arbeitsgemeinschaft die Interessensvertretung für alle Mitglieder und Betreuungslehrkräften von Schulsanitätsdiensten in Bayern.

Vor dem Hintergrund eines sich wandelnden Schulwesens, einer alternden Gesellschaft und des angeblichen Verlusts von Zivilcourage gewinnt die Schularbeit der Hilfsorganisationen auch für die Gesellschaft an Bedeutung. Umso wichtiger ist es, auf diesem Gebiet miteinander zu arbeiten.

Für Schüler:innen und Lehrer:innen sind die fünf Bayerischen Hilfsorganisationen die kompetenten Ansprechpartner, wenn es um das Thema Erste Hilfe an der Schule geht. Darüber hinaus bieten insbesondere die Jugendorganisationen der Hilfsorganisationen einiges an Materialien und Aktivitäten. Ein Besuch auf der jeweiligen Homepage lohnt sich allemal. Mit der Arbeitsgemeinschaft Schulsanitätsdienst hat die Schulgemeinschaft einen kompetenten Ansprechpartner und eine Interessensvertretung auf Landesebene gewonnen.

Die Arge SSD organisiert seit 2011 eine gemeinsame Veranstaltung zur Aus-, Fortbildung und Vernetzung von Schulsanitätsdiensten. Der Schulsanitätsdienst-Praxistag bietet ein breit gefächertes Fortbildungsangebot. Es reicht von Workshops zur Wundversorgung über die Behandlung von Knochenbrüchen bis zum Umgang mit Verbrennungen, Allergien oder akuten Bauchschmerzen. Der Praxistag findet einmal jährlich im März statt. Die Aus-

schreibung zur Veranstaltung, alle Informationen zur Arge SSD und eine Auswahl an Fortbildungsunterlagen und Handreichungen finden sich auf der gemeinsamen Homepage der Arge SSD:

www.schulsani.bayern

12.4. Akademie für Lehrerfortbildung und Personalführung Dillingen / Seminar Bayern VSE

Bereits seit etlichen Jahren arbeitet die Arge SSD eng mit der zentralen Lehrerfortbildung Bayerns zusammen. Im Angebot der *Akademie für Lehrerfortbildung und Personalführung Dillingen* finden sich eine ganze Reihe an Lehrgängen rund um den Schulsanitätsdienst und die Erste-Hilfe an Grundschulen die wir unterstützen. Weitere Informationen und das Lehrgangsprogramm sind auf der Internetpräsenz des Seminar Bayern VSE ersichtlich:

<https://alp.dillingen.de/themenseiten/seminar-bayern-vse/>

13. Literaturverzeichnis

Baller, Georg, et al. *Notfall Sanitäter - Lehrbuch für den Rettungsdienst*. Berlin: Cornelsen Schulverlag GmbH, 2015.

Diabetes-Gesellschaft, Deutsche. *Diagnostik, Therapie und Verlaufskontrolle des Diabetes mellitus im Kindes- und Jugendalter*. 2023. Mai 2025. <https://www.ddg.info/fileadmin/user_upload/05_Behandlung/01_Leitlinien/Evidenzbasierte_Leitlinien/2023/S3_DM_Kinder_Jugendliche_20231113_Langfassung.pdf>.

Dirks, Dr. rer. nat. Dr. med. Burkhard. *Reanimation 2021 - Leitlinien kompakt*. Hrsg. Deutscher Rat für Wiederbelebung - German Resuscitation Council e.V. (GRC). Ulm, 2022. Mai 2025. <https://www.grc-org.de/files/Contentpages/document/Leitlinienkompakt_26.04.2022.pdf>.

Icks, Prof. Dr. Dr. Andrea und Prof. Dr. Wolfgang Rathmann. *„Diabetes in Deutschland - Zahlen und Fakten.“* kein Datum. Mai 2025. <<https://www.diabinfo.de/zahlen-und-fakten.html>>.

Knickmann, Andreas und Stefan Wilms (Co-Autor). *Einfach.Effektiv.Erste Hilfe. Das Handbuch für alle Rotkreuzkurse*. Hrsg. Deutsches Rotes Kreuz e.V. Berlin, 2025.

Oster, Peter. *SANbuch - Handbuch Sanitätsdienst*. Hrsg. Deutsches Rotes Kreuz e.V. Berlin, 2024.

Robert-Koch.Institut. *„Diabetes in Deutschland - Kinder und Jugendliche.“* 2022. Mai 2025. <https://diab surv.rki.de/Webs/Diabsurv/DE/diabetes-in-deutschland/kinderjugendliche/2-11_Praevale n z _ Typ_1_Diabetes.html>.

Unfallversicherung, Deutsche Gesetzliche, Hrsg. *Unfälle in der Schüler-Unfallversicherung*. 2023. Mai 2025. <<https://www.dg uv.de/de/zahlen-fakten/schuelerunfallgeschehen/schul-wegunfaelle/index.jsp>>.

14. Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Bedeutung
ABCDE	Schema zur Erstuntersuchung: Airway, Breathing, Circulation, Disability, Exposure
AED	Automatisierter Externer Defibrillator
AG	Arbeitsgemeinschaft
ALP	Akademie für Lehrerfortbildung und Personalführung - https://alp.dillingen.de/
ASB	Arbeiter-Samariter-Bund
BJRK	Bayerisches Jugendrotkreuz - https://jrk-bayern.de/
BRK	Bayerisches Rotes Kreuz - https://www.brk.de/startseite.html
DGUV	Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung - https://www.dg uv.de/de/index.jsp
DLRG	Deutsche Lebens-Rettungs-Gesellschaft
FSME	Frühsommer-Meningoenzephalitis
HLW	Herz-Lungen-Wiederbelebung
JUH	Johanniter-Unfall-Hilfe
KIBBS	Kriseninterventions- und -bewältigungsteam bayerischer Schulpsychologinnen und Schulpsychologen - https://www.schulberatung.bayern.de/themen-und-anlaesse/krisenintervention

15. Fachbegriff- feverzeichnis

Abkürzung	Bedeutung
KUVB	Kommunale Unfallversicherung Bayern - https://kuvb.de/aktuelles/
MHD	Malteser Hilfsdienst
OPQRST	Schema zur Schmerzbeschreibung (Onset, Provocation, Quality, Radiation, Severity, Time)
PMR	Ein lizenzfreier Funkstandard in Europa, der oft für Walkie-Talkies im Freizeit- oder Geschäftsbereich verwendet wird.
PSA	Persönliche Schutzausrüstung
PSNV	Psychologische Notfallversorgung - https://www.drk.de/hilfe-in-deutschland/bevoelkerungsschutz/psychosoziale-notfallversorgung/
SAMPLER	Schema zur Anamneseerhebung (Symptome, Allergien, Medikamente, Patientenvorgeschichte, Letzte Mahlzeit, Ereignisse, Risikofaktoren)
SAN	Sanitätsausbildung
SHT	Schädel-Hirn-Trauma
SSD	Schulsanitätsdienst
UE	Unterrichtseinheit
ZNS	Zentrales Nervensystem
VSE	Seminar Bayern für Verkehrs- und Sicherheits- erziehung

Abkürzung	Bedeutung
Abdomen	Bauch
Akutes Abdomen	plötzlicher, ernstzunehmender Bauchschmerz
Akutes Koronarsyndrom	Sammelbegriff für Notfälle durch Verschluss von Herzkranzgefäßen, z. B. Herzinfarkt
Anamnese	Medizinische Vorgeschichte eines:r Patient:in
Angina pectoris	Engegefühl/Schmerz in der Brust durch Sauerstoffmangel im Herzmuskel
Apoplex / Schlaganfall	Akuter Ausfall von Gehirnfunktionen durch Durchblutungsstörung oder Blutung
Asthma bronchiale	Chronische Entzündung und Verengung der Atemwege
Bagatellverletzung	Leichte, nicht behandlungsbedürftige Verletzung
Bronchus / Bronchien	Luftleitende Verzweigungen der Trachea in die Lunge
Diabetes mellitus	Chronische Stoffwechselerkrankung mit gestörtem Zuckerhaushalt
Embolie	Verschluss eines Blutgefäßes durch eingeschwemmtes Material (z. B. Thrombus)
Epilepsie	Krampfleiden aufgrund von Störungen im Gehirn
Expiration / Inspiration	Aus- bzw. Einatmung
Hämatom	Bluterguss

Abkürzung	Bedeutung
Herzensretter-Programm	Schulprogramm zur Wiederbelebungsausbildung
Hypertonie	Bluthochdruck
Hyperventilation	Übermäßige Atmung, die zu CO ₂ -Mangel und Symptomen wie Krämpfen führen kann
Hypotonie	Niedriger Blutdruck
Hypovolämischer Schock	Schockzustand durch zu geringe Blutmenge im Kreislauf
Infektionsprävention	Vorbeugung gegen übertragbare Krankheiten
Ischämie	Minderdurchblutung eines Organs oder Körperteils
Karpfenmaulstellung / Pfötchenstellung	Muskelkrampf-Symptome bei Hyperventilation
Krampfanfall / Epilepsie	Anfallsartige Störung der Hirnfunktion
Multimorbidität	Gleichzeitiges Vorliegen mehrerer Erkrankungen
Ösophagus	Speiseröhre
Pulsoximeter	Gerät zur Messung der Sauerstoffsättigung im Blut
Rettungskette	Abfolge von Maßnahmen zur Hilfeleistung bei einem Notfall
Ruptur	Riss eines Organs oder Gewebes
Seitenlage	Lagerung eines Bewusstlosen zur Sicherung der Atemwege
Synkope	Kurzzeitiger Bewusstseinsverlust (z. B. Kreislaufkollaps)
Thrombus	Blutgerinnsel
Trachea	Luftröhre; verbindet Kehlkopf mit den Bronchien

Abkürzung	Bedeutung
Vitalfunktionen	Lebenswichtige Körperfunktionen (z. B. Atmung, Puls)
Zerebral	Das Gehirn betreffend
Zyanose	Blaufärbung der Haut durch Sauerstoffmangel im Blut



Herausgegeben von

Bayerisches Jugendrotkreuz

Landesgeschäftsstelle
Garmischer Str. 19 - 21
81373 München

Kontakt

Mail: info@jrk-bayern.de
Tel.: 089-9241-1342



www.jrk-bayern.de

[@jrk_bayern](https://www.instagram.com/jrk_bayern)

[@bayerisches.jugendrotkreuz](https://www.facebook.com/bayerisches.jugendrotkreuz)