

Meinhard Kohfahl

# Medizin auf See

DSV



gefördert durch die Kreuzer-Abteilung  
des Deutschen Segler-Verbandes



DSV VERLAG

# **Medizin auf See**

Erste Hilfe · Diagnose · Behandlung  
(mit Hinweisen zur Unfallverhütung  
und zum Überleben im Seenotfall)

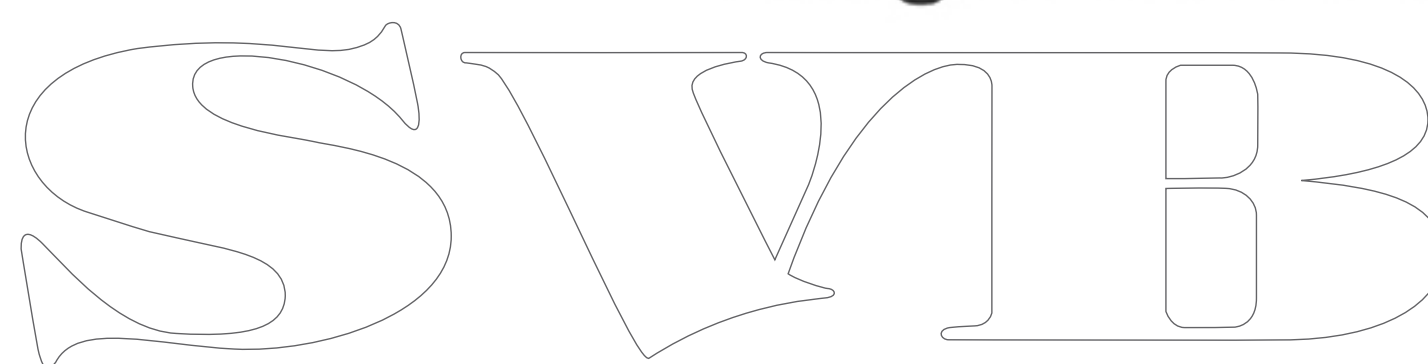
## **Notfälle**

Seite 21 – 53

## **Leitsymptome**

Seite 54 – 88

## **Diagnose und Erste Hilfe**



Seite 92 – 371

## **Bordapotheke**

Seite 372 – 387

## **Sofortmaßnahmen – Behandlung – Transport**

Seite 388 – 431

## **Stichwortverzeichnis**

Seite 479 – 496

## B. 1.6. HALS-, NASEN-, OHREN-SYMPTOME

### B. 1.6.1. Nasenbluten

Leitsymptom Nasenbluten	Mögliche Krankheiten					
	Nasen- verletzung	grippale Infekte	Bluthoch- druck	Schädel- basisbruch	Blutge- rinnungs- störung	Tumoren
<b>Intensität</b>	++	+	++	(+)	+	(+)
<b>Wichtige Hinweise zur Vorgeschichte</b>	Nasenprellung, „Nasebohren“ und Fremdkörper bei Kindern	häufig bei Kindern mit fiebrigen Erkrankungen	höheres Lebensalter, oft erstes Anzeichen für Bluthochdruck	Unfall, häufig gleichzeitig Blutung aus dem Ohr	Bluter, Medikamente zur Blutverdünnung bei Herzkranken	unregelmäßig, langsamer Beginn, allgemeine Schwäche
Kopfschmerz	(+)	+	+	+	0	0
Fieber	0	++	0	0	0	0
eitrige Beimengungen	(+)	+	0	0	0	(+)
anderweitige Blutergüsse	0	0	0	0	+	0
<b>Weitere Informationen in Kapitel</b>	B. 4.2.1. B. 21.4.	B. 21.4. B. 32.11	B. 14.2.1.	B. 4.2.1.	B. 14.1.1.	
<b>Geschätzte Häufigkeit</b>	45 %	35 %	10 %	5 %	3 %	2 %

**Intensität der Symptome**

0	=	fehlen	+	=	vorhanden
(+)	=	schwach ausgeprägt oder selten	++	=	stark ausgeprägt

Verbrennungen und Verbrühungen

**B. 9.6.**

**Sonnenbrand**

(siehe Kapitel B. 15.3.2.)

**B. 9.7.**

**Verbrennungen und Verbrühungen**

**Allgemeines:** Sie entstehen durch Hitzeeinwirkung, z. B. durch Explosionen, Feuer, heißen Dampf oder heißes Wasser. Sie sind häufig lebensbedrohlich. Es drohen Schock, Stoffwechsellentgleisungen, wie z. B. Nierenversagen und Wundinfektionen. Das Ausmaß der Schädigung lässt sich oft erst nach einigen Tagen erkennen. Kinder sind besonders durch Verbrühungen gefährdet, wenn es nicht gelingt, die durchtränkte Kleidung **sofort** zu entfernen.

Die Schwere des Krankheitsbildes richtet sich nach

- der Dauer der Einwirkung,
- der Stärke der Hitze und
- der Ausdehnung der geschädigten Körperoberfläche.

Diese Faktoren müssen gemeinsam berücksichtigt werden.

**Symptome:** Für das Beurteilen des **Ausmaßes der Gewebsschädigung** hilft die Einteilung der Verbrennung nach Graden.

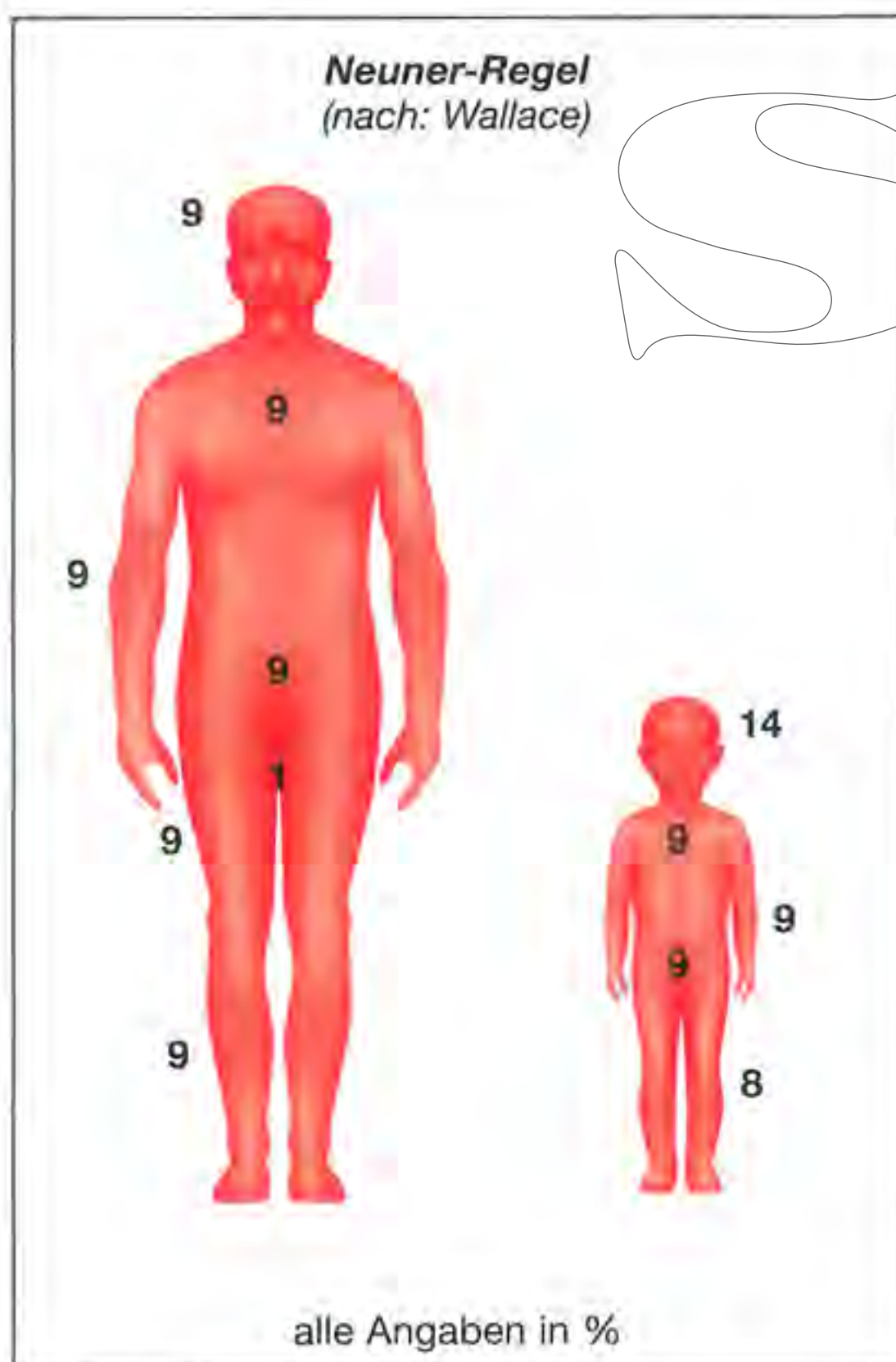
Verbrennung 1. Grades: Rötung und Schwellung der Haut, Schmerzen (erstgradige Verbrennungen werden bei der Berechnung des Ausmaßes **nicht** berücksichtigt).

Verbrennung 2. Grades: Zusätzliche Brandblasen.

Verbrennung 3. Grades: Zerstörung der Haut, Schmerzen fehlen oft. Ausheilung unter Bildung von Narben, die zum Schrumpfen neigen.

Verbrennung 4. Grades: Zerstörung auch tiefer liegenden Gewebes, wie Muskeln und Sehnen, Verkohlung.

Für die Beurteilung der **Ausdehnung der geschädigten Körperoberfläche** hilft die Einteilung der Körperoberfläche in Prozenten nach der sogenannten Neuner-Regel (für den Erwachsenen).



Einteilung nach der „Neuner-Regel“ für den Erwachsenen (abweichende %-Angaben für das Kind / 5 Jahre)

Jeweils 9 % der Körperoberfläche haben

			Kind / 5 Jahre
der Kopf		= 9 %	= 14 %
ein Arm,	x2	= 18 %	= 18 %
die halbe Rumpfvorderseite,	x2	= 18 %	] = 36 %
die halbe Rumpfrückseite,	x2	= 18 %	
ein Oberschenkel,	x2	= 18 %	] = 32 %
ein Unterschenkel,	x2	= 18 %	
und die Genitalregion		= 1 %	
		<u>100 %</u>	<u>100 %</u>

Kleinere und verteilte Verbrennungen lassen sich größtmäßig abschätzen, wenn man weiß, dass die Handinnenfläche (Hand mit Fingern der betroffenen Person) etwa 1 % der Körperoberfläche beträgt (Ein-Prozent-Regel).

B. 13.

**VERLETZUNGEN UND ERKRANKUNGEN DER VERDAUUNGSORGANE**



**Mundhöhle, Speiseröhre, Magen und Darm** sind funktionell eine Einheit. Deshalb erkranken sie häufig gemeinsam. Gemeinsam dienen die Verdauungsorgane:

- der Aufnahme und Zerkleinerung der Nahrung,
- der Aufnahme der gelösten Nährstoffe auf dem Blutwege in den Körper,
- der Ausscheidung der nicht verwertbaren Nahrungsreste.

Im **Mund** wird die Nahrung zerkleinert. Die **Speiseröhre** befördert die im Mund zerkleinerte Nahrung durch aktive Bewegung (Peristaltik) in den Magen. Der Speichel durchfeuchtet die Speise und beginnt mit der Verdauung der Kohlenhydrate. Dafür produzieren die Speicheldrüsen etwa 1,5 Liter Speichel pro Tag.

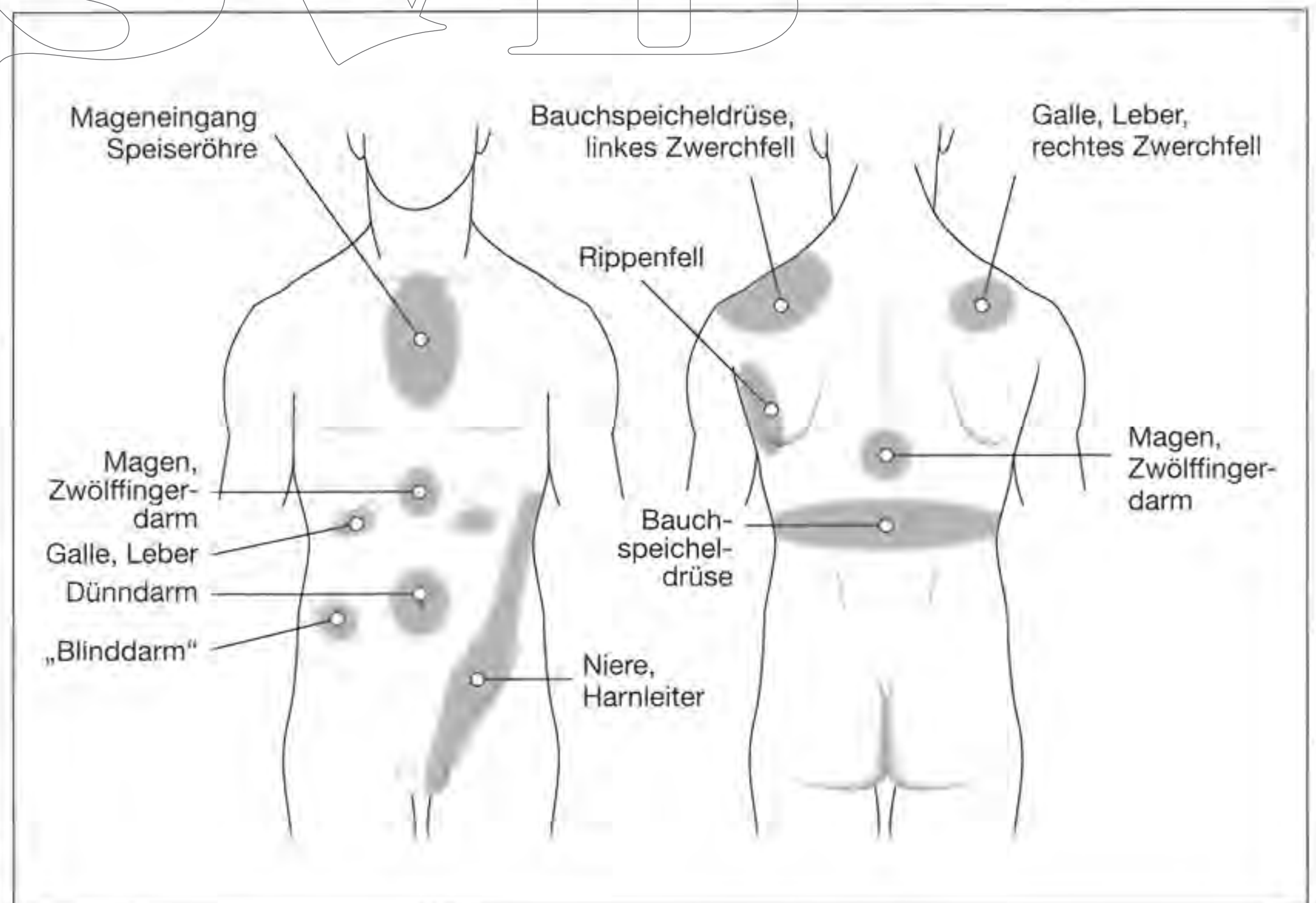
Der **Magen** nimmt die Speise auf und gibt sie in kleinen Portionen zur Verdauung an den Darm ab.

In den **Zwölffingerdarm** ergießen sich die Verdauungssäfte aus Leber (Gallenflüssigkeit) und Bauchspeicheldrüse (Pankreas).

Die eigentliche Verdauung und Aufnahme der Nährstoffe erfolgt im längsten Darmabschnitt, dem **Dünndarm**.

Im **Dickdarm** wird der größte Teil des Wassers aus den Verdauungssäften den Nahrungsresten wieder entzogen, die dadurch eingedickt werden. Nahe der Übergangsstelle zwischen Dün- und Dickdarm befindet sich der **Wurmfortsatz** oder die **Appendix**, im Volksmund auch „**Blinddarm**“ genannt.

Im letzten Darmabschnitt, dem **Mastdarm**, wird der letzte unverdauliche Nahrungsrest bis zu seiner Ausscheidung gelagert.



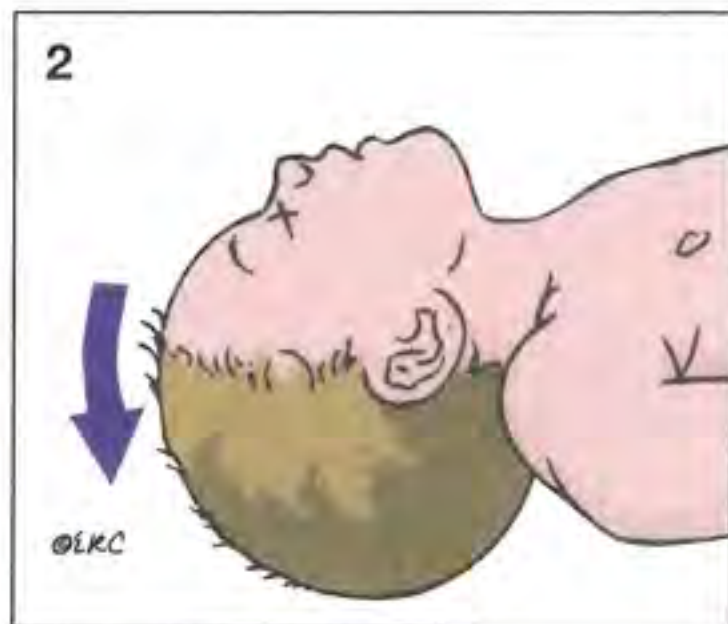
Schmerzausstrahlungen bei Erkrankungen der Bauchorgane (aus: Heberer/Köle/Tscherne: Chirurgie)

Es werden (vorsichtig) **5** Beatmungen (Mund-zu-Mund/Nase) über **2–3 Sekunden** durchgeführt, wobei man am Ende den Druck kurz beibehält (Lippen auf dem Gesicht belassen). Meistens kommt es hiernach schon zu einem Anstieg der Herzfrequenz (!), was die Effektivität der Beatmung beweist.

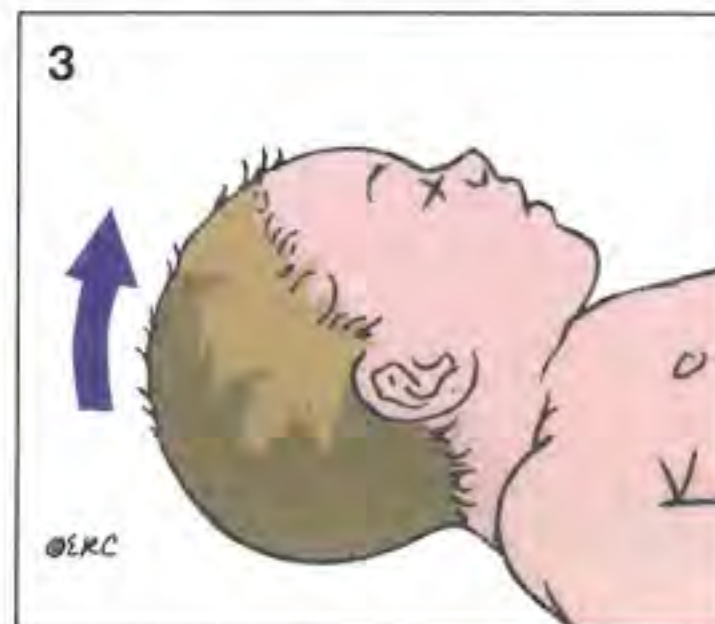
Ansonsten wird danach mit **30 Atemhüben/Minute** über jeweils 1–2 Sekunden Dauer weitergemacht. Eine effektive Beatmung ist an seitengleichen Bewegungen des Brustkorbs (Thorax) zu erkennen (möglicherweise muss nach einzelnen Beatmungen der Kopf neu positioniert werden!). Die Beatmung ist die entscheidende Maßnahme!



Richtige Kopfposition:  
Neutralposition



Falsche Kopfposition:  
Überstreckung



Falsche Kopfposition:  
Beugung



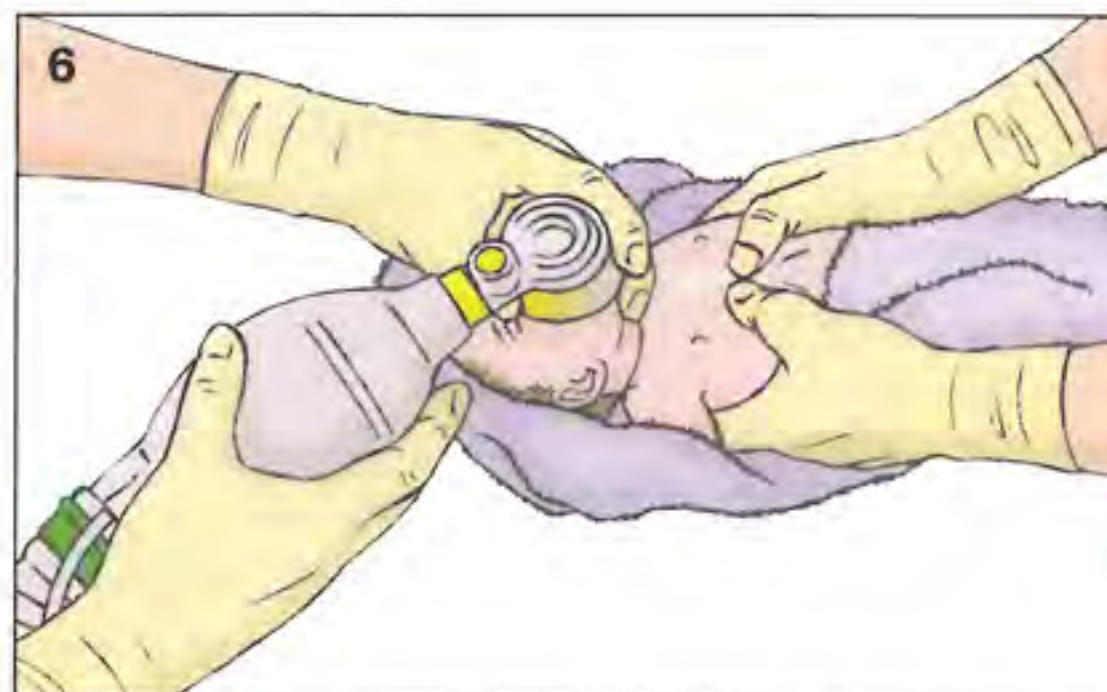
Neutralposition und  
Anheben des Kinns

Dieser Handlungsablauf darf **weitere 60 Sekunden** in Anspruch nehmen.

**C = (Circulation) = Kreislauf:** Bleibt die Herzfrequenz trotz ausreichender Brustkorbbewegung **unter 60/min**, dann müssen **Thoraxkompressionen** durchgeführt werden. Bevorzugt wird die **Zwei-Daumen-Methode** durchgeführt (Abb. 5 und 6), wobei die Daumen auf die untere Hälfte des Brustbeins gelegt werden, während die anderen Finger den Brustkorb am Rücken umfassen.



Zwei-Daumen-Technik



Beatmung mit Beutel und Maske in Kombination  
mit Thoraxkompression

(Quelle: siehe Literaturverzeichnis Nr. 32)

Der Brustkorb wird um etwa **ein Drittel** eingedrückt, wobei das Verhältnis Kompression zu Beatmung **3:1** beträgt mit einer Kompressionsfrequenz von **120/Minute**.

Siehe auch nachfolgenden **Handlungsablauf zur Neugeborenenreanimation:**

## REANIMATION DES NEUGEBORENEEN (in Anlehnung an die ERC-Leitlinien 2010)

**IN JEDER PHASE: BRAUCHE ICH HILFE?**



## C. 7. FRAKTUREN (KNOCHENBRÜCHE) UND LUXATIONEN (VERRENKUNGEN)

(siehe auch Kapitel B. 4. „Unfälle“)

(„Schritt-für-Schritt“-Vorgehen)

### C. 7.1. Schienen

*Schienen*

Durch Schienung bei Verletzungen sollen

- die Schmerzen gelindert,
- eine Transportfähigkeit hergestellt und
- eine Heilung ermöglicht werden.

Eine gute Schiene muss

- **passen** (vorher an der gesunden Seite anpassen),
- **gepolstert sein** und möglichst
- **die beiden benachbarten Gelenke ruhig stellen.**

Alle Schienen und Verbände können zu Druckstellen oder Schnürfurchen führen, wenn sie schlecht sitzen.

Deshalb müssen die **Schienen, die Hartstoffverbände und die Binden sofort (!) gelockert werden, wenn der Verletzte über Engegefühl oder Schmerzen klagt.** Der Verletzte wird nur anfangs über Schmerzen an den Druckstellen klagen. Manchmal empfindet er auch unter dem Einfluss von Schmerzmitteln keine Schmerzen. Die Haut kann schon nach **wenigen Stunden** so stark geschädigt sein, dass die schmerzempfindenden Nervenzellen abgestorben sind. Dann kann es zu Druckgeschwüren kommen, die langsam heilen, Infektionen hervorrufen und tiefe Narben hinterlassen können.

**Das Durchnässen des Verbandes an einer Schmerzstelle ist ein höchstes Alarmzeichen!**

Durch Aufbiegen der Schalen und Anheben der Gliedmaßen aus der Schale oder Schiene muss die Haut auf Druckstellen kontrolliert werden. Bei dem Verdacht auf eine Druckschädigung müssen die betroffenen **Gliedmaßen vorsichtig mit genügend Helfern ganz aus der Schiene oder Schale gehoben** und die Gliedmaße genau (auch von unten) betrachtet werden. Dabei muss ein Verschieben der Bruchenden vermieden werden. **Der Schaden durch Druckstellen ist aber in der Regel größer als der Schaden, der durch das Anheben aus der Schiene an der Bruchstelle entstehen könnte.**

#### C. 7.1.1. Notschienen

*Notschienen*

Die Notschienung soll zunächst die verletzten Gliedmaßen unmittelbar nach einem Unfallereignis ruhig stellen, bis eine endgültige Diagnostik und Versorgung möglich sind. Ziel der Notschienung ist es, neben der Verminderung der Schmerzen und damit der Schockgefahr ein Verschieben des Bruches zu vermeiden, wodurch z. B. aus einem geschlossenen Bruch ein offener Bruch entstehen könnte.

Notschienen werden angefertigt, wenn kein besseres Schienenmaterial zur Verfügung steht. Auch für Notschienen gilt die oben aufgestellte Forderung, dass eine Schiene gepolstert sein und passen muss und dass sie möglichst die benachbarten Gelenke auch wirklich ruhig stellt.



**Für das Anlegen einer Schiene steht in der Regel mehr Zeit zur Verfügung, als der Ersthelfer unter dem Eindruck eines Unfallgeschehens annimmt.**

Meistens hat der Verunfallte schon unmittelbar nach dem Unfallereignis reflektorisch eine Stellung oder Haltung eingenommen, in der er im Augenblick die wenigsten Schmerzen verspürt.

Die Linderung der Schmerzen ist nicht nur für den Patienten subjektiv angenehm, sie vermindert auch objektiv die Schockgefahr. Deshalb sollten, wenn es die Umstände erfordern und erlauben, bei Knochenbrüchen oder Verrenkungen vor dem Anlegen von Schienen oder dem Umlagern starke Schmerzmittel (Nr. 5.06 oder 5.07) gegeben und deren Wirkungseintritt (bei Tabletten etwa 30 Minuten) auch abgewartet werden, bevor man die verletzten Gliedmaßen anfasst oder bewegt.

Diese Zeit sollte genutzt werden, um geeignetes Schienenmaterial und genügend Helfer zu finden.

**Geeignet sind z. B. gerollte Decken, Zeitungen, die durch feste Gegenstände erforderlichenfalls versteift werden können.**

**Bretter, Stangen oder Latten sind nur dann geeignet, wenn sie wirklich gut gepolstert sind, z. B. durch Schaumstoff, Decken oder Handtücher, passen und nicht drücken.**



### **C. 7.1.2. Vorgefertigte Schienen (Orthesen)**

Vorgefertigte Schienen sollten sich auf jedem Schiff befinden, das nicht innerhalb weniger Stunden einen Hafen erreichen kann.

Zu den gängigen vorgefertigten Schienen gehören die sogenannten SAM®SPLINT-Schienen und die aufblasbaren (pneumatischen) Schienen.

**Pneumatische Schienen** sind sehr praktisch, da sie wenig Stauraum benötigen, nicht erst gepolstert werden müssen und sich schnell anlegen lassen. Ihr Nachteil besteht darin, dass sie nur dann ihre Funktion versehen können, wenn sie genügend stark aufgeblasen sind. Hierdurch kann es zu Druckerscheinungen im Bruch- oder Wundbereich oder zur Beeinträchtigung der Durchblutung kommen.

### **C. 7.1.3. Anmodellierte Schienen**

Anmodellierte Schienen lassen sich mithilfe von Gipsbinden oder Kunststoffschalenverbänden herstellen. Man kann sie als **Schale** passend anmodellieren und dann auch mehrfach anwickeln und abnehmen, falls dies z. B. wegen einer gleichzeitigen Wundbehandlung erforderlich sein sollte.

**Diese Schienen dienen ebenfalls nur der Notschienung, bis eine ärztliche Versorgung erfolgt. Sie sind nicht mit dem Gipsverband gleichzusetzen, der von einem Arzt als Dauerverband zur Ruhigstellung bis zum Festwerden des Bruchs angelegt wird. Auf keinen Fall darf er Gliedmaßen umschließen, da dies zu nicht wieder zu behebbenden Dauerschäden von Nerven oder Weichteilen führen könnte! Nur offene Schalen sind unproblematisch, auf keinen Fall dürfen sogenannte zirkuläre Verbände angelegt werden.**

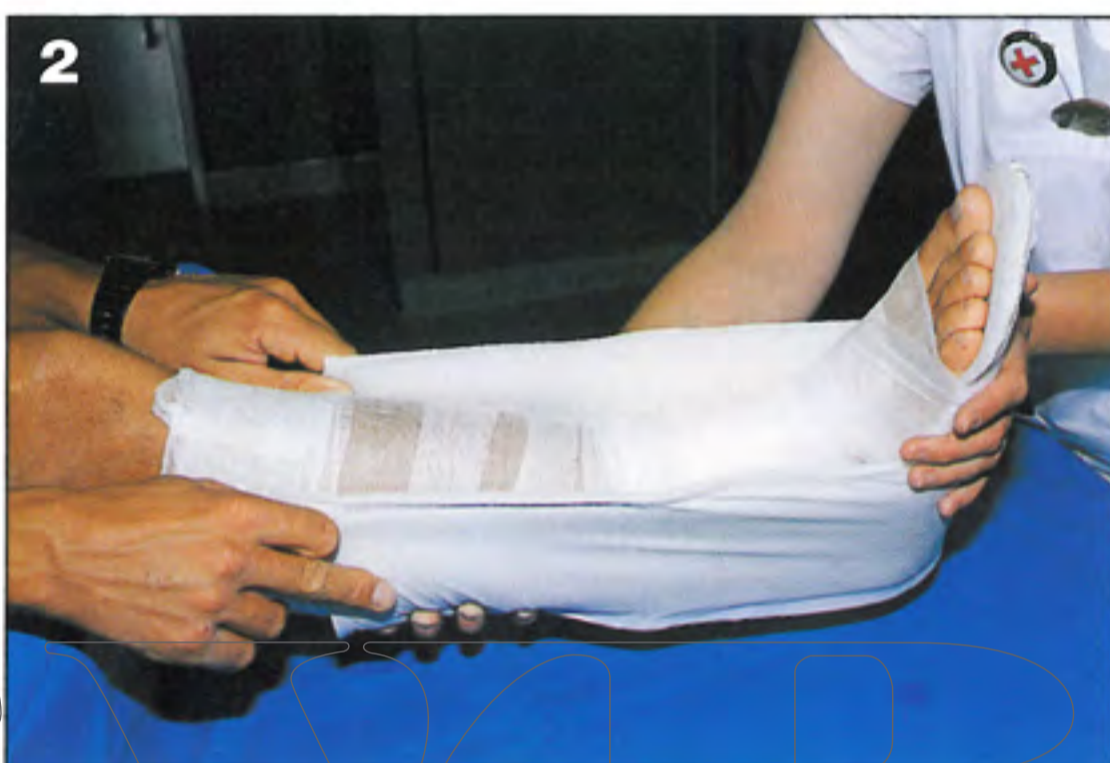


Unterschenkelschiene:  
SAM®SPLINT

Das Anlegen dieser sonst optimalen Verbände muss durch praktische Übungen unter fachmännischer Anleitung erlernt werden.



Sprunggelenkschiene:  
AIR-CAST®



Unterschenkelschienen, angezeigt bei Knöchelverletzungen, werden mit einer L-förmigen Lage über Fußrücken und Wade begonnen (1).

↙ Wadenbeinköpfchen (s. S. 20). Schiene muss 3 cm unterhalb enden (sonst Gefahr der Nervenschädigung)

Dann folgt eine U-förmige Lage (2) beidseits des Unterschenkels. Beide Lagen werden mit einer feuchten Mullbinde angewickelt (3), die nach Erhärten wieder aufgeschnitten wird (4). Aus dieser Schale, die hierfür zunächst noch aufgebogen werden muss, lässt sich der Unterschenkel zur Hautpflege und zum Vermeiden von Druckstellen herausheben.

(5) Unterarmschienen, angezeigt bei Knochenbrüchen in Handgelenksnähe, Sehnen-scheidenentzündungen oder größeren Verletzungen, werden am besten auf dem Handrücken angebracht und nach Antrocknen angewickelt.

(6) Knieverletzungen lassen sich durch eine Schiene auf der Rückseite von Ober- und Unterschenkel ruhig stellen.