

09

Thema 09: Brustkorb- und Bauchraumverletzungen

09 Brustkorb- und Bauchraumverletzungen Fachinformation

Fachinformationen Brustkorbverletzungen

Medizinischer Hintergrund

Wir beschränken uns bei den Verletzungen des Brustkorbs (Thorax) auf Rippenfrakturen und Rippenserienfrakturen. Diese werden zumeist durch Stürze auf scharfe Kanten (z. B. Treppenstürze) verursacht.

Der knöcherne Teil des Thorax besteht aus der Brustwirbelsäule, 12 Rippenpaaren und dem Brustbein (Sternum). Der Thorax als Ganzes verfügt sowohl über eine beträchtliche Festigkeit als auch über eine hohe Beweglichkeit zum Schutz der inneren Organe wie Herz und Lunge.

Brüche (Frakturen) einzelner Rippen sind sehr schmerzhaft. Die Schmerzen verstärken sich beim Einatmen und bei Bewegungen. Meist sind diese Verletzungen jedoch relativ harmlos und betreffen in der Regel die 5. - 9. Rippe. Sind jedoch mehrere Rippen gebrochen (Rippenserienfraktur), liegt ein Bruch des Brustbeins vor oder ist eine Rippe mehrfach gebrochen, kann es zu einer Behinderung der Atemmechanik kommen. Die Bruchenden können innere Organe (z. B. Lunge, Herz, Milz) oder Blutgefäße verletzen. Wird durch eine gebrochene Rippe oder eine Stichverletzung das Rippen- oder Lungenfell verletzt, so besteht die Gefahr, dass Luft in den Pleuraspalt zwischen Rippen- und Lungenfell eindringt. Diese eingedrungene Luft kann die Lunge in ihrer Entfaltung stören und so zu einem Pneumothorax führen.

Symptome und Erste-Hilfe-Maßnahmen

Symptome

In vielen Fällen ist es für den Ersthelfer nicht möglich, eine Rippenfraktur von einer Rippenprellung zu unterscheiden. Beide Verletzungen sind gleich schmerzhaft. Zumeist sichere Symptome bei Frakturen des Brustkorbes sind:

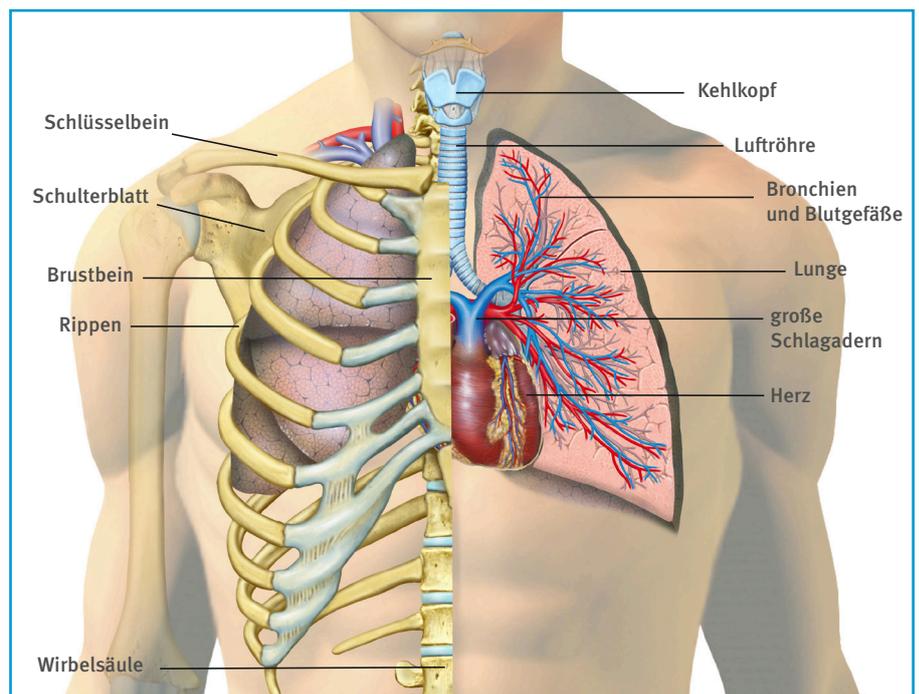
- starke Schmerzen
- Störung der Atemmechanik
- tastbare Stufe und Lufteinschlüsse in der Haut (Hautemphysem)
- ggf. Bluthusten

Erste-Hilfe-Maßnahmen

- Beurteilung der Situation, Unfallgeschehen erfragen
- Notruf
- Bei Frakturverdacht sollte der Verletzte mit leicht erhöhtem Oberkörper gelagert werden, um ihm die Atmung zu erleichtern. Bei Bewusstseinsstörung erfolgt die Lagerung in Seitenlage auf der verletzten Seite. Hierdurch kann sich die Lunge der nicht betroffenen Seite weiterhin frei und ungestört entfalten. Zusätzlich wird die verletzte Seite durch den entstehenden Druck „geschient“.
- Kontrolle der Vitalfunktionen
- Wärmehalt
- Betreuung und Zuwendung



Die Anatomie des Brustkorbs



09 Brustkorb- und Bauchraumverletzungen Fachinformation

Fachinformationen Bauchraumverletzungen

Medizinischer Hintergrund

Der Bauchraum wird begrenzt vom Zwerchfell, von den Bauchdecken, der Wirbelsäule und dem Beckenboden. Das Bauchfell, welches die Bauchhöhle auskleidet, hat eine Schutz- und Abwehrfunktion und es ist sehr schmerzempfindlich. In der Bauchhöhle liegen die Leber und die Gallenblase, die Milz, der Magen und Teile des Darms. Hinter der Bauchhöhle liegen die Bauchspeicheldrüse, die Nieren und Teile des Darms. Ebenso außerhalb der Bauchhöhle liegen die Harnblase, die Geschlechtsorgane und der Enddarm.

Die Funktionen der Bauchorgane

Leber und Gallenblase

Die Leber liegt im rechten Oberbauch und ist das Entgiftungsorgan des Körpers. Sie ist an einer Vielzahl von Stoffwechselvorgängen beteiligt. Mit Hilfe der Gallenflüs-

sigkeit werden z. B. Fette aufgespalten. Auch bei der Blutgerinnung spielt die Leber durch die Bereitstellung einer Vielzahl von Gerinnungsfaktoren eine bedeutende Rolle. Die Leber entgiftet vom Verdauungstrakt aufgenommene Substanzen und macht Nährstoffe für den Körper verwertbar. Über die Gallenwege werden von der Leber produzierte Stoffwechsel-

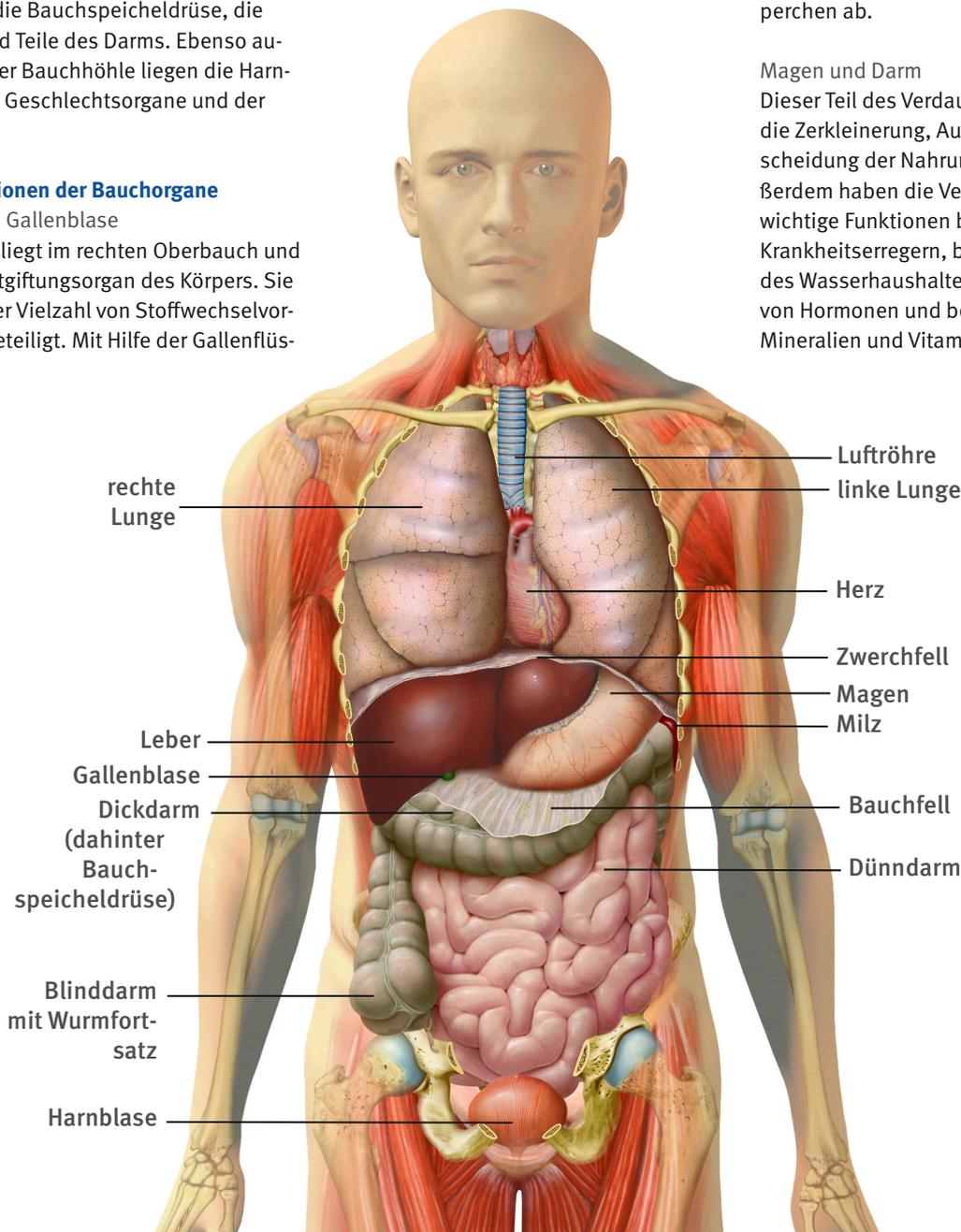
produkte (auch giftige Substanzen) in den Dünndarm ausgeschieden. Die Gallenblase dient dabei der Konzentration und dem Ausgleich von Druckschwankungen.

Milz

Die Milz liegt im linken Oberbauch. Sie spielt eine wichtige Rolle in der Infektabwehr des Körpers. Außerdem baut sie überalterte und kranke Blutkörperchen ab.

Magen und Darm

Dieser Teil des Verdauungstraktes ist für die Zerkleinerung, Aufbereitung und Ausscheidung der Nahrung zuständig. Außerdem haben die Verdauungsorgane wichtige Funktionen bei der Abwehr von Krankheitserregern, bei der Regulierung des Wasserhaushaltes, der Regulierung von Hormonen und bei der Aufnahme von Mineralien und Vitaminen.



09 Brustkorb- und Bauchraumverletzungen Fachinformation

Bauchspeicheldrüse

Die Bauchspeicheldrüse ist für die Produktion des Hormons Insulin zuständig. Dieses ist für den Zuckerstoffwechsel nötig. Des Weiteren produziert sie eine Vielzahl von Enzymen, die dem Abbau von Fetten, Eiweißen und Kohlenhydraten dienen.

Nieren

Die zwei Nieren liegen links und rechts im Bereich der oberen Lendenwirbelsäule. Über die Nieren werden alle wasserlöslichen Gifte und Abbauprodukte ausgeschieden. Außerdem sind die Nieren für die Regulation des Wasser- und Mineralhaushaltes notwendig. Zusätzlich produzieren sie eine Vielzahl von Hormonen, wie z. B. das im Radsport als Dopingmittel verwendete Erythropoetin (EPO).

Harnblase

Die Harnblase ist das Sammelorgan für den von den Nieren ausgeschiedenen Urin.

Männliche Geschlechtsorgane

Die inneren Geschlechtsorgane bestehen aus Hoden und Nebenhoden, Samenleiter, Samenstrang und Vorsteherdrüse. Die äußeren Geschlechtsorgane sind Hodensack und Penis.

Weibliche Geschlechtsorgane

Die inneren Geschlechtsorgane sind Eierstöcke, Eileiter, Gebärmutter und Scheide. Das äußere Genitale ist die Vulva.

Man unterscheidet geschlossene und offene Verletzungen des Bauchraums. Die geschlossene oder stumpfe Verletzung kann durch stumpfe Gewalteinwirkung hervorgerufen werden, z. B. durch Misshandlungen, Tritte, Schlägereien.

Die offene oder perforierende Verletzung wird häufig durch Stich- oder Schussverletzungen hervorgerufen. Zumeist sind Leber und Milz betroffen.

Symptome und Erste-Hilfe-Maßnahmen bei Bauchraumverletzungen

Symptome

- starker Bauchschmerz.
- angespannte Bauchdecke.
- Der Erkrankte legt sich in eine Schonhaltung (angezogene Beine), so dass die Bauchdecke entlastet wird.
- Übelkeit und/oder Erbrechen, evt. Durchfall
- Fieber, Unruhe, Erschöpfung und Schwäche bis zur Bewusstseins-eintrübung

Achtung: Die Schwere der einzelnen Symptome entspricht nicht immer der Schwere der Erkrankung. Nicht alle aufgeführten Symptome müssen gleichzeitig auftreten. Die Vielzahl der bei Verletzungen im Bauchraum beteiligten Organe kann ein weites Spektrum an Symptomen bieten.

Erste-Hilfe-Maßnahmen

Bei Schmerzen im Bauchraum ist eine genaue Bestimmung der Grunderkrankung durch den Ersthelfer nicht notwendig, da sich die Erste Hilfe auf die Schmerzlinderung, die Schockbekämpfung und die Sicherung der Vitalfunktionen beschränken muss.

- Beurteilung der Situation, Unfallgeschehen erfragen.
- Notruf absetzen.
- Der Verletzte sollte nach Wunsch gelagert werden, möglichst mit leicht erhöhtem Oberkörper und angewinkelten Knien zur Entlastung der Bauchdecke.
- Der Verletzte sollte nicht alleine



- aufstehen und er sollte nichts essen oder trinken.
- Unterstützung bei Erbrechen. Dieses sollte jedoch nicht bewusst herbeigeführt werden.
- Kontrolle der Vitalfunktion

Besonders wichtig ist, dass der Ersthelfer ständig den Kreislauf und das Bewusstsein überprüft.

- Bei äußeren Verletzungen muss die Wunde steril abgedeckt werden, bei stark blutenden Wunden sollte ein Druckverband angelegt werden.
- Befindet sich noch ein Gegenstand, z. B. ein Messer, in der Wunde, so darf dieser nicht entfernt werden, weil es dadurch zu einer Verstärkung der Blutung kommen kann.
- Betreuung und Zuwendung

Den Verletzten beruhigen, er darf nie allein gelassen werden. Bei Bauchraumverletzung mit Verdacht auf Blutung verletzter Organe ist stets ein zügiger Transport in eine chirurgische Klinik angebracht, da nur dort die Blutstillung durch einen sofortigen operativen Eingriff möglich ist.

09 Brustkorb- und Bauchraumverletzungen Unterrichtsverlauf

Zielsetzung

- Die Schüler sollen Lage und Funktion der Organe im Bauch- und Brustraum kennen.
- Die Schüler sollen Symptome und Gefahren häufiger Unfallverletzungen im Bauch- und Brustraum kennen.
- Die Schüler sollen die entsprechenden Erste-Hilfe-Maßnahmen praktisch umsetzen können.

Vorbemerkung

In dieser Unterrichtseinheit können Verletzungen im Brust- und Bauchraum entweder gemeinsam oder auf zwei Unterrichtsstunden verteilt behandelt werden. In diesem Fall sollten zunächst nur die Folien und Arbeitsblätter „Bauchraum“ eingesetzt werden. In der nachfolgenden Unterrichtsstunde wird dann das Thema „Brustraum“ behandelt.

Es ist sinnvoll, das Arbeitsblatt 3 erst zu bearbeiten, wenn der Bauch- und Brustraum im Unterricht behandelt wurden.

Phase	Lehrer- und Schülerinteraktionen	Methoden	Medien/ Material	Dauer in Minuten
Einstieg	Die Lehrkraft zeigt Folie 1. Die Schüler äußern sich spontan zum Gezeigten.	stiller Impuls, Unterrichtsgespräch	Folie 1	5
Erarbeitung	Die Lehrkraft erarbeitet mit den Schülern den Aufbau des Brustraums und/oder Bauchraums und die Lage und Funktion der einzelnen Organe.	Unterrichtsgespräch, Lehrervortrag	Folien 2 und 3, falls vorhanden: Torso	10
Übung	Die Schüler bearbeiten das Arbeitsblatt 1 und/oder Arbeitsblatt 2.	Kleingruppenarbeit	Arbeitsblatt 1 Arbeitsblatt 2	10
Korrektur und Festigung	Die Folien 2 und/oder 3 werden als Lösungsblatt gezeigt. Anhand dieser Folien überprüfen die Schüler ihre Arbeitsergebnisse.	Unterrichtsgespräch	Folie 2/3	5
Übung	Die Schüler bearbeiten das Arbeitsblatt 3.	Kleingruppenarbeit	Arbeitsblatt 3	10
Korrektur und Festigung	Überprüfung der Ergebnisse	Unterrichtsgespräch	Lösungsblatt 3	5
Festigung	Das Arbeitsblatt 4 wird ausgeteilt. In Kleingruppen oder im Unterrichtsgespräch werden die Fragen beantwortet. Anschließend werden die erarbeiteten Erste-Hilfe-Maßnahmen im Rollenspiel dargestellt.	Unterrichtsgespräch, Rollenspiel	Arbeitsblatt 4	25

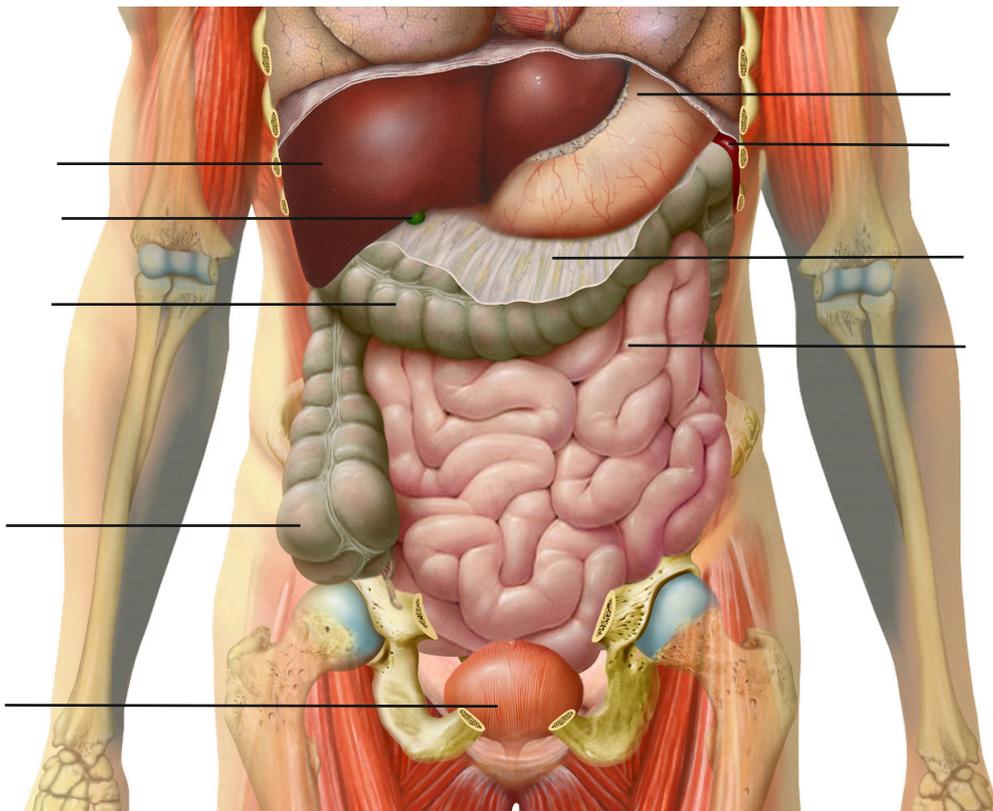
Für Ihre Notizen:

09 Brustkorb- und Bauchraumverletzungen Arbeitsblatt 1

Kennst du dich aus? Wo ist was im Bauchraum?

Aufgabe:

Beschrifte die Abbildung der Organe des Bauchraums (wie im Original).

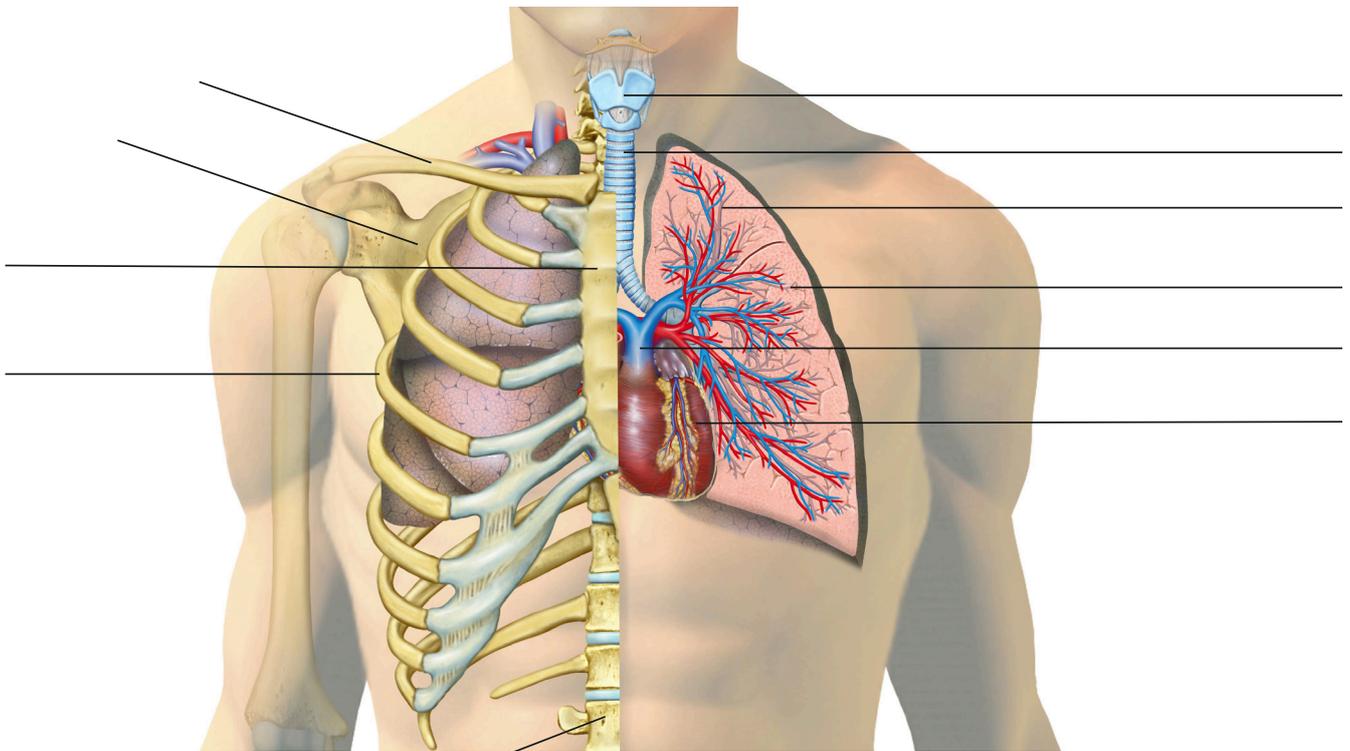


09 Brustkorb- und Bauchraumverletzungen Arbeitsblatt 2

Kennst du dich aus? Wo ist was im Brustraum?

Aufgabe:

Beschrifte die Abbildung der Organe des Brustraums (wie im Original).



09 Brustkorb- und Bauchraumverletzungen Arbeitsblatt 4

Bearbeite die Fallbeispiele!

Aufgaben:

Die beiden unten beschriebenen Fälle sollt ihr in Kleingruppen folgendermaßen lösen:

- Äußert eine Verdachtsdiagnose.
- Besprecht mögliche Gefahren.
- Führt die notwendigen Erste-Hilfe-Maßnahmen gemeinsam durch.



Fallbeispiel 1

Natalie ist mit dem Oberkörper auf die Kante der Tischtennisplatte im Schulhof gestürzt. Sie klagt über starke Schmerzen im Brustbereich und es zeigt sich dort ein Bluterguss.

Verdacht: _____

Gefahren: _____

Erste-Hilfe-Maßnahmen: _____

Fallbeispiel 2

Bei einer Auseinandersetzung erhielt Felix einen festen Tritt in den Bauch. Er klagt nun über starke Schmerzen auf der linken Seite des Bauchs. Seine Stirn ist voller Schweißperlen und er ist äußerst blass.

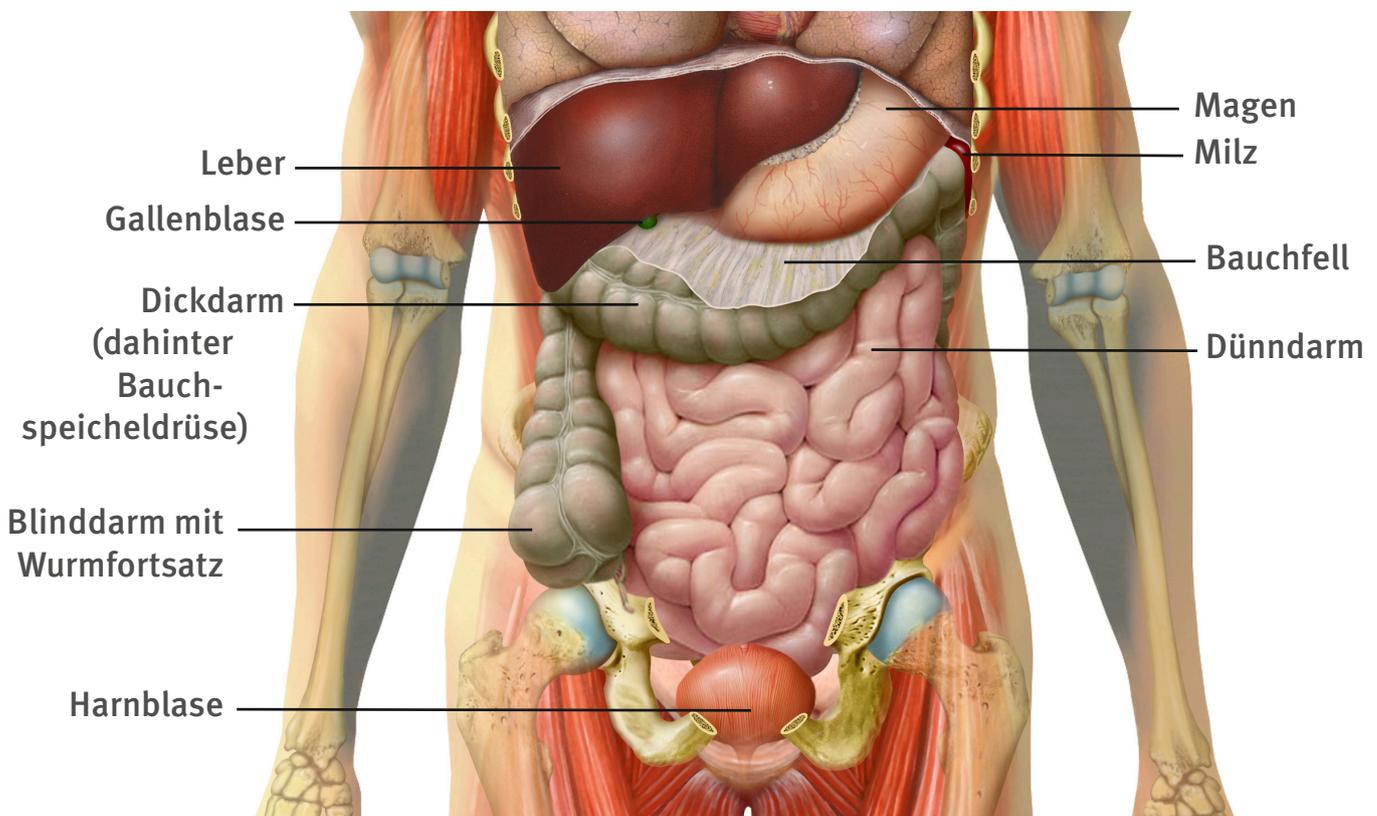
Verdacht: _____

Gefahren: _____

Erst-Hilfe-Maßnahmen: _____

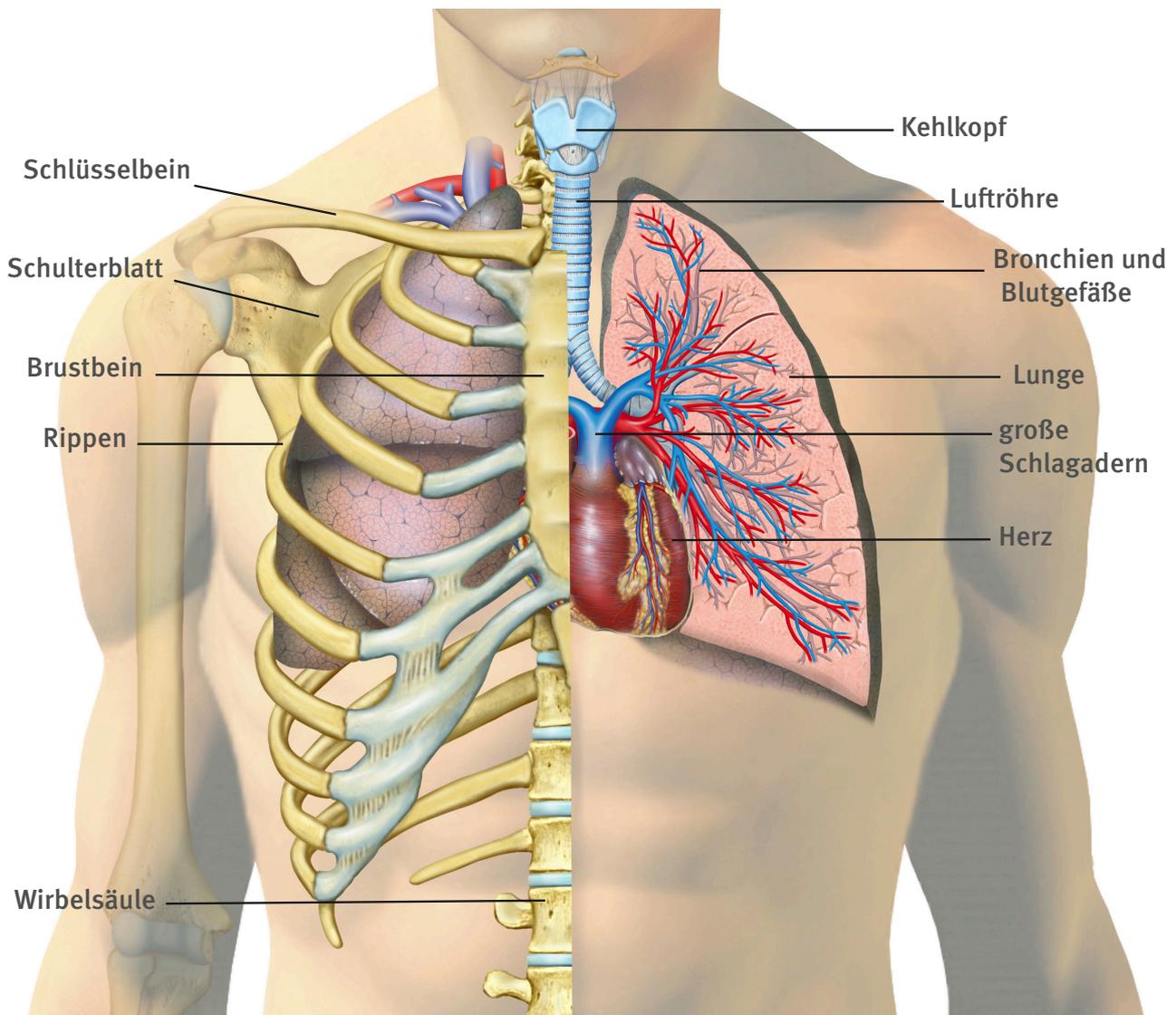
09 Brustkorb- und Bauchraumverletzungen Lösungsblatt 1

Blick in den Bauchraum



09 Brustkorb- und Bauchraumverletzungen Lösungsblatt 2

Die Organe des Brustraums



09 Brustkorb- und Bauchraumverletzungen Lösungsblatt 3

Worträtsel: Das Lösungswort

Fachbegriff für Brustbein

S T E R N U M
1 6

Fachbegriff für Bruch

F R A K T U R
8

liegt zwischen Lungen- und Rippenfell

P L E U R A S P A L T
3 4

Anzahl der Rippenpaare

Z W O E L F
5

kleidet die Bauchhöhle aus

B A U C H F E L L
12 9

Organ, das in der rechten Bauchhöhle liegt

G A L L E N B L A S E
14 10

Organ, das es zweifach gibt

N I E R E
13

Organ, das für die Insulinproduktion zuständig ist

B A U C H S P E I C H E L D R U E S E
7 11

Organ, das überalterte und kranke Blutkörperchen abbaut

M I L Z
2



LÖSUNGSWORT

R I P P E N P R E L L U N G
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14

09 Brustkorb- und Bauchraumverletzungen Lösungsblatt 4

Fallbeispiele: Verdachtsdiagnose, Gefahren, Erste-Hilfe-Maßnahmen

Fallbeispiel 1

Natalie ist mit dem Oberkörper auf die Kante der Tischtennisplatte im Schulhof gestürzt. Sie klagt über starke Schmerzen im Brustbereich und es zeigt sich dort ein Bluterguss.

Verdacht:

- Rippen(-serien)-Fraktur

Gefahren:

- Verletzung von Brustfell, Lungenfell, Blutgefäßen
- gestörte Lungenfunktion, gesteigerte Atemfrequenz
- Bewusstseinsstörungen

Erste-Hilfe-Maßnahmen:

- Beurteilung der Situation, Unfallgeschehen erfragen
- Notruf
- Lagerung mit erhöhtem Oberkörper (bei Bewusstseinsstörung: Seitenlage auf der verletzten Seite)
- Kontrolle der Vitalfunktionen
- Wärmeerhalt
- Betreuung und Zuwendung

Fallbeispiel 2

Bei einer Auseinandersetzung erhielt Felix einen festen Tritt in den Bauch. Er klagt nun über starke Schmerzen auf der linken Seite des Bauchs. Seine Stirn ist voller Schweißperlen und er ist äußerst blass.

Verdacht:

- Verletzung innerer Organe (evtl. Milz), Schock

Gefahren:

- innere Blutungen
- Schock

Erst-Hilfe-Maßnahmen:

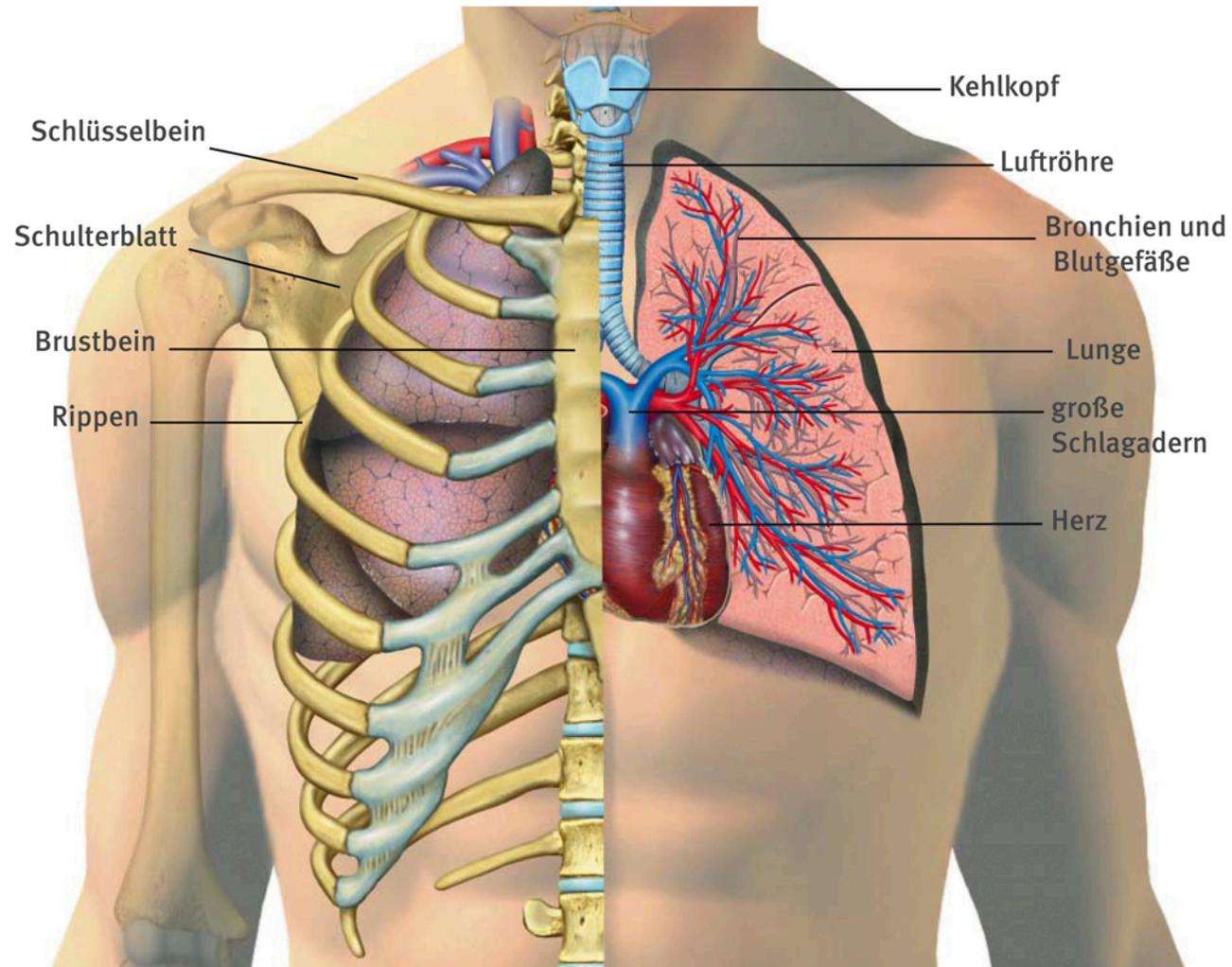
- Beurteilung der Situation, Unfallgeschehen erfragen
- Notruf
- Lagerung nach Wunsch zur Entlastung der Bauchdecke
- nichts zu essen oder zu trinken geben
- Unterstützung bei Erbrechen (jedoch nicht herbeiführen)
- Kontrolle der Vitalfunktionen
- Wärmeerhalt
- Betreuung und Zuwendung



Brustverletzung



Der Brustkorb



Blick in den Bauchraum

