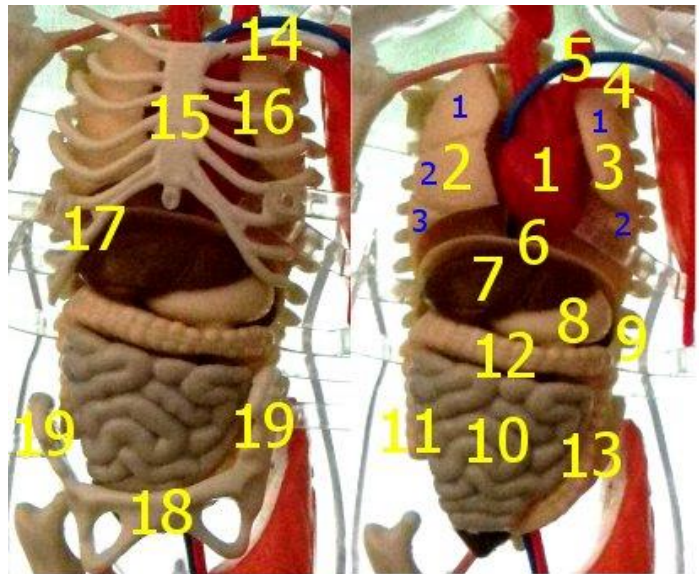


Rumpf

Damit bezeichnet man den *Körper ohne Gliedmaßen und ohne Kopf mit Hals*: Es sind alle wichtigen Organe, welche aus dem mittleren Keimblatt entstanden sind in ihm untergebracht. Der ursprüngliche *Grundplan des Körpers* ähnelt mehr der *Schlange*. Diese ist eigentlich ein langes Verdauungsrohr mit Maul und Zähnen vorne und After hinten und dazwischen Verdauung der Nahrung. Sie hat einen *segmentalen Aufbau*, das heißt es sind deutlich die Abschnitte erkennbar die in ihrer Aneinanderreihung die Schlage ergeben. Sie hat eine Wirbelsäule und zu jedem Wirbel ein Rippenpaar als knöchernes Skelett, dazu ein einfaches Schädelskelett. Gliedmaßen hat sie keine. Der Schädel verlängert den Rumpf nach vorne, ein Hals ist nicht so deutlich wie bei anderen Tieren. Die Rippen sind vorne offen, weil die Schlange die Nahrung nicht verzerkleinern kann, ihre Zähne sind reine Fangstifte. Ihr Fleisch entspricht hauptsächlich unserer Muskulatur unmittelbar um das Rückgrat und der Umschichtung der inneren Organe. Beim Regenwurm sieht man das viel schöner, allerdings noch ohne knöchernes Skelett.

Der Unterschied zwischen Mensch und Schlange besteht – neben vielen anderen Aspekten, die wir hier nicht behandeln – darin, dass der Rumpf im Verhältnis zur Länge wesentlich dicker ist oder im Verhältnis zur Dicke wesentlich kürzer. Das *Rückgrat* ist aber auch hier die *Grundlage des Bauplans*. Die meisten *Rippen*, welche den *Brustkorb* bilden sind vorne mittels des *Brustbeins* verbunden, darunter (bei aufrechtem Stand) fehlen sie, es gibt eine den *Bauchraum deckende Muskulatur*. Und unten einen *Beckenring* als Abschluss des Rumpfes einerseits und als Grundrahmen für die Verankerung der Beine andererseits. Und die Fortbewegung geschieht nicht durch Schlängeln des Rückgrats. Die daran befindliche *Muskulatur*, die der Mensch genauso hat wie die Schlange ist aber wichtig, um das *Rückgrat* zu *stabilisieren* wodurch sich die Abnützungen erst später ausbilden, als wenn diese Muskeln nicht so gut sind.

Zu jedem der *zwölf Brustwirbel* gehört ein *Rippenpaar*, welches erst nach hinten dann über einen seitlichen Bogen nach vorne zieht und vorne zur Mitte zum *Brustbein* hin. Der letzte Abschnitt zum Brustbein hin ist bis ins hohe Alter knorpelig mit zunehmender Verknöcherung. Die oberen sieben Rippen sitzen direkt am Brustbein an, die nächsten drei verbinden sich mit den Knorpeln der nächstoberen Rippe

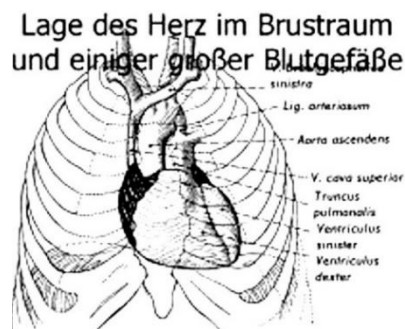
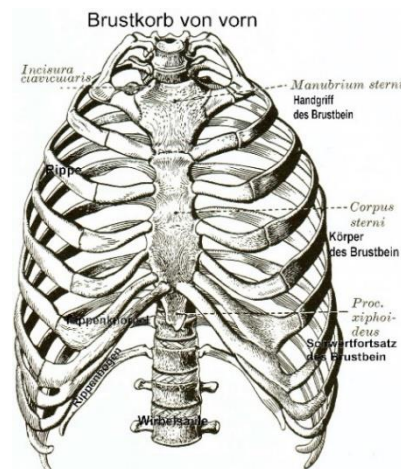
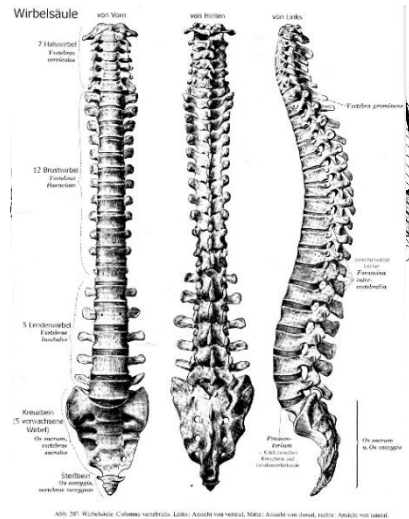


- | | | |
|----------------------|----------------|------------------|
| 1 Herz | 7 Leber | |
| 2 rechte Lunge | 8 Magen | |
| 3 Lappen | 9 Milz | |
| 3 linke Lunge | 10 Dünndarm | |
| 2 Lappen | Dickdarm | |
| 4 Arterie | 11 aufsteigend | |
| 5 Armvene | 12 quer | |
| 6 Zwerchfell (Kante) | 13 absteigend | |
| | | 14 Schlüsselbein |
| | | 15 Brustbein |
| | | 16 Rippen |
| | | 17 Rippenbogen |
| | | 18 Becken |
| | | 19 Darmschaufel |

und bilden so den Rippenbogen. Die 11. Und 12. Rippe enden frei, die 12. ist verschieden lang und kann auch fehlen, mitunter endet auch schon die 10. Rippe frei. Seitlich liegen die *Lungen im Brustraum*, dazwischen verlaufen die *Luftröhre* und die *Speiseröhre*, große *Blutgefäße* und liegt auch das *Herz*. Es kommen auch die *Lymphgefäße* hier zu der großen *Herzvene*, mit einigen *Lymphknoten*, das sind *Entgiftungsorgane* für die *Lympe*, welche einfach vom Gewebswasser des ganzen Körpers stammt, das so wieder ins Blutgefäßsystem zurückgeführt wird. Die mit freiem Auge kaum sichtbaren Lymphknoten können bei Infektion durch Erreger auch faustgroß werden und machen dann Probleme durch den Platzbedarf (meist *Pfeiffer'sches Drüsenfieber*). Nach unten wird der Brustraum durch das *Zwerchfell* abgeschlossen das sich wie eine *Kuppel* vom Rand der Rippen *nach oben wölbt*. Es besteht aus *Muskel* und einer *Sehnenplatte*. Es kann bei Kontraktion seiner Muskel den Brustraum vergrößern man atmet ein. Die Bauchmuskeln müssen dabei nachlassen da die Bauchorgane nach unten geschoben werden. Durch Anspannen der Bauchmuskeln wird das Zwerchfell wieder hochgeschoben und man atmet aus. Man nennt dies *Zwerchfellatmung* oder *Bauchatmung*. Der Brustkorb selbst kann durch den leicht nach vorne *abhängenden Verlauf der Rippen* durch die *Zwischenrippenmuskulatur* gehoben und gesenkt

Rumpf

werden was auch seinen Innenraum vergrößert und verkleinert, man spricht von der **Rippenatmung**. Der Raum, in dem die Lunge steckt, hat gegenüber der Umgebung einen niedrigeren Druck, die **Lunge wird** durch den höheren äußeren Luftdruck, mit dem sie über die Atemwege in Verbindung ist **in diesen Raum hinein entfaltet**. Das Atmen geschieht einerseits durch Heben des Brustkorbs, wodurch dieser Raum vergrößert wird was zu Einatmen führt und Senken des Brustkorbes für das Ausatmen. Das wird durch die Muskeln zwischen den Rippen bewerkstelligt, welche dazu etwas schräg angeordnet sind, wobei sich die Fasern von zwei Schichten überkreuzen so dass die einen den Brustkorb heben und die anderen senken. Und andererseits durch Erschlaffen der Bauchwand vorne und seitlich welche ja auch aus Muskelplatten besteht, so dass sich das von der Rippengrenze nach oben wölbende Zwerchfell nach unten ziehen kann. Das Zwerchfell besteht aus einer Muskelplatte deren Fasern zu einer zentralen Sehnenplatte ziehen, auf der in etwa das Herz aufliegt. Wenn sich diese Fasern zusammenziehen dann wird die Wölbung des Zwerchfells abgeflacht siehe Grafik aus Wikipedia bzw. dort die Animation. Meist geschieht die Aktivität des Zwerchfells und das Erschlaffen der Bauchwand gleichzeitig was ebenfalls den Brustraum vergrößert und man dadurch zwangsläufig einatmet. Die Gegenaktion ist das Ausatmen mittels Kontrahieren der Bauchmuskulatur wodurch die Bauchorgane nach oben gedrückt werden bei gleichzeitiger Erschlaffung des Zwerchfells, das sich dann wieder stärker nach oben wölbt. Die Bauchorgane mit dem Zwerchfell als Begrenzung wirken so ähnlich wie eine Membranpumpe. Meist kommt es zu einer **Kombination von Rippenatmung und** der auch als **Bauchatmung** bezeichneten **Zwerchfellatmung**.



Bedenke, dass das **Atmen** zu den **willkürlichen Aktionen** gehört wie Laufen, Springen und Werfen. Allerdings ist es so, dass man diese Bewegungen Gott sei Dank meist unbewusst macht. Man kann es aber bewusst beeinflussen was zum Beispiel bei Hebe-techniken aber besonders beim Langstreckenlauf die Leistungsfähigkeit verbessern kann. Herz und Verdauung zum Beispiel kann man kaum bewusst steuern.

Das **Zwerchfell trennt** den **Brustraum vom Bauchraum**. Speiseröhre und die großen Blutgefäße für die untere Körperhälfte führen durch das Zwerchfell hindurch. Im Bauchraum herrscht kein Unterdruck denn er ist dicht mit Organen gefüllt.

Die **Leber** befindet sich dabei **rechts hinter dem Rippenbogen**. An der linken Ecke hinten liegt die **Milz**. Hinter dem linken Rippenbogen liegt der oberste Teil des **Magens**, der sich nach rechts umbiegt und in den **Zwölffingerdarm** übergeht. Die Stelle hat eine muskuläre Verstärkung die man als **Pfortner (Pylorus)** bezeichnet.

Der **Zwölffingerdarm (Duo-denum)** heißt deswegen so, weil seine Länge ungefähr zwölf Fingerbreiten eines Chirurgen entspricht. Er ist der **Anfangsteil des Dünndarms**. Er ist hufeisenförmig und läuft um die **Bauchspeicheldrüse** (deren Kopf) welche hinter dem Magen liegt herum. Und liegt auch der **Leber** und damit der **Gallenblase** an. Die **Gallenblase** sammelt die von der Leber erzeugte **Galle** und hat ihren Ausführungsgang in den Zwölffingerdarm hinein. Die **Galle** ist wichtig für die **Fettverdauung**, die **Säfte der Bauchspeicheldrüse** für die **Eiweißverdauung**, wenn man es grob betrachtet. Dann gibt es noch jede Menge **Dünndarm** und über ihn vorn das **Netz**, das ist eine Falte der Haut, welche die Bauchwand überzieht und so auf die

Bauchorgane überschlägt, dass in der Doppel-falte die Blutgefäße und Nerven an diese Organe vor Allem den Darm herankommen können.

Der Dünndarm mündet nach etlichen Schlingen rechts in den Dickdarm. Und zwar ist er seitlich angesetzt und es gibt hier so eine Art Rückschlagventil. Der Dickdarm fängt mit einem Sack an den man den Blinddarm nennt (weil es in die Richtung nicht weitergeht) und der noch einen Wurmfortsatz (nach der Form bezeichnet) hat. Der Wurmfortsatz entzündet sich oft schon in jungen Jahren so stark, dass er entfernt werden muss, das wird volkstümlich als Blinddarmoperation bezeichnet. Seine Bedeutung dürfte beim Aufbau des Immunsystems liegen.

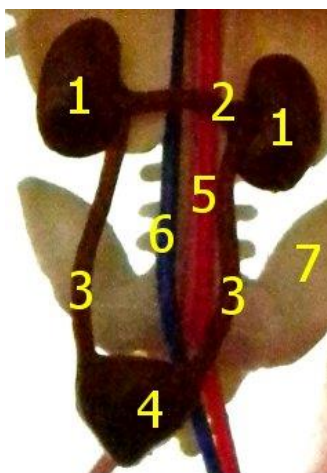
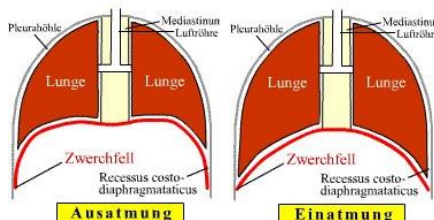
Während der Dünndarm keine fixe Lage hat, er darf sich nur nie so stark verdrehen, dass die Blutversorgung abgeklemmt würde, ist die Lage des Dickdarms charakteristisch. Vom Blinddarmbereich steigt er rechts (rechts von sich aus gesehen, gegenüberstehend also links, aber man bezeichnet den Körper immer von sich aus gesehen!) hoch bis unter die Leber (Colon ascendens), knickt dann zur Mitte um und führt leicht durchhängend nach links bis unter die Milz (vom aufrechten Stand betrachtet) (Colon transversus) und biegt dann in einem stärkeren Knick in den absteigenden Teil (Colon descendens) links um. Der absteigende Teil geht mittels einer am Röntgenbild S-förmigen Schlinge (Sigma) dann in den Mastdarm über. Dieser ist am Röntgenbild von vorne gerade und wird daher auch als Rektum bezeichnet. Er kann dabei durch Vergrößerung eine größere Menge von Kot aufnehmen (Ampulla Recti) welcher daher nicht ständig, sondern von Zeit zu Zeit entleert werden muss.

Das Bauchfell kleidet dabei den Bauchraum aus und schlägt auch auf die Organe über. Es ist sehr empfindlich während die Bauchorgane selbst schmerzunempfindlich sind. Bauchschmerzen entstehen, wenn es irgendwo verzerrt wird meist durch Blähungen oder es entzündet ist. Im Bereich des quer verlaufenden Dickdarmanteiles bildet es eine Falte, die sich vorne innerhalb der Bauchwand über die Bauchorgane legt, das Zentrale Organe

Netz. Auch dieses ist entsprechend empfindlich.

Hinter dem Raum, der durch das Bauchfell begrenzt wird, liegen oben zum Teil noch unter den Rippen die Nieren und die Nebennieren sowie die Harnleiter. Und bei der Frau auch die Eierstöcke und die Eileiter. Die Eileiter laufen zur Gebärmutter im Becken, die Harnleiter zu der vor und unter der Gebärmutter liegenden Harnblase. Die Hoden des Mannes sind aber in den Hodensack hinunter gewandert, es laufen von dort durch die Leiste die Samenleiter zur Vorsteherdrüse (Prostata). Ja und die große Baucharterie und Bauchvene liegen in der Mitte vor dem Rückgrat, geben hier ihre Äste ab entsprechend der oben beschriebene Segmentierung und teilen sich schließlich in die Blutgefäße für die Beine (grobe Betrachtung). Aus dem Rückenmark austretende Nerven begleiten die Seitenäste der Blutgefäße wodurch die segmentale Gliederung des Rumpfes nochmals unterstrichen wird. Dazu gibt es noch das vegetative Nervensystem für die Versorgung der Eingeweide, es liegt entlang der großen Blutgefäße und entspricht noch dem strickleiterartigen Nervensystem des Regenwurms.

Zum Rumpf muss man noch das Becken zählen. Es wird beim aufrechten Stand seitlich von den Darmbeinschaukeln des Hüftknochens begrenzt, nach hinten oben vom Kreuzbein, und nach vorne vom Unterbauch. Im Becken liegt an Kreuzbein und Steißbein angeschmiegt der Mastdarm, davor bei der Frau oben nach vorne überhängend die Gebärmutter und darunter hinter dem Schambein die Harnblase mit der Harnröhre für die Harnabgabe, hinter der Harnblase die Scheide als Verbindung zwischen Gebärmutter und Außenwelt. Gebärmutter und Scheide entfallen beim Mann dafür hat er darunter den Hodensack mit den Hoden und von diesen die Samenleiter, welche erst hochsteigen dann sich umbiegen und unter der Harnblase am Beginn der Harnröhre in die Vorsteherdrüse münden, dabei haben sie dort auch die Samenbläschen anhängend. In der Vorsteherdrüse vereinigen sich die Samenleiter mit der Harnröhre. Nähere Details zu den geschlechtlichen Unterschieden führen hier zu



Harntrakt

- 1 Niere
- 2 Nierengefäße Arterie und Vene
- 3 Harnleiter
- 4 Harnblase
- 5 Bauchaorta
- 6 Bauchvene
- 7 Darmbeinschaukel

weit.