



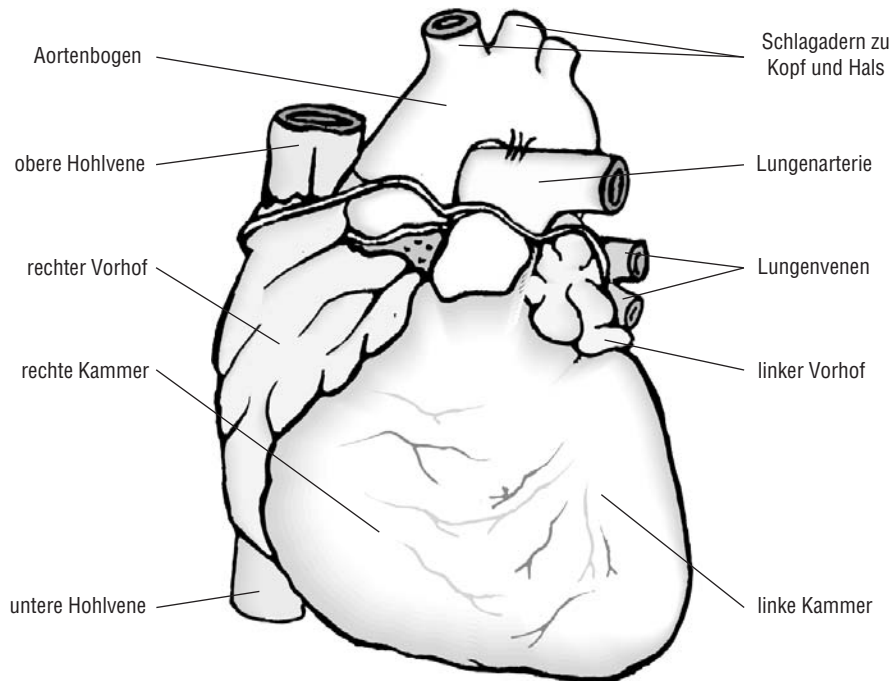
Name:

Klasse:

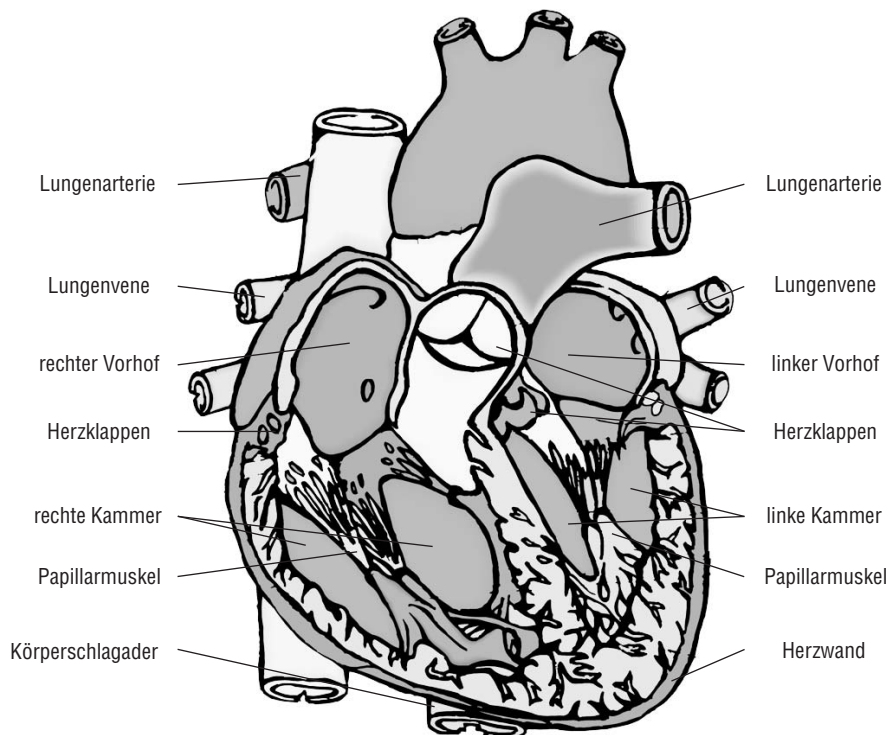
Datum:

# Der Aufbau des menschlichen Herzen

## schematische Darstellung:



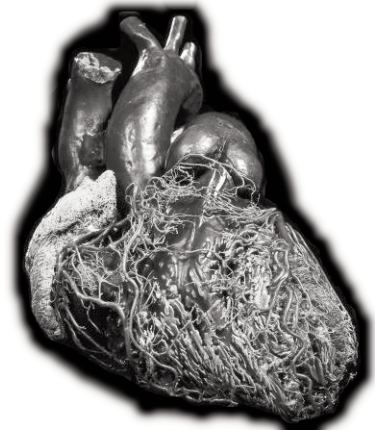
## Querschnitt:





# Aufgabe und Funktionsweise des Herzens

Das Herz ist eines der wichtigsten Organe des Menschen. Es hält den Blutkreislauf in Gang, indem es das Blut durch Körper und Lunge pumpt. Die Form des Herzens gleicht einem etwa faustgroßen, abgerundeten Kegel, dessen Spitze nach unten weist. Das Herz sitzt beim Menschen in der Regel leicht nach links versetzt hinter dem Brustbein. Ein gesundes Herz wiegt etwa 0,5 % des Körpergewichts, im Durchschnitt zwischen 300 und 350 g.



Im Prinzip ist das Herz ein großer, innen hohler Muskel, der sich in regelmäßigen Abständen zusammenzieht und wieder entspannt. Dabei arbeitet es wie eine Pumpe, indem es Flüssigkeit aus einem Blutgefäß (Vene) ansaugt und durch ein anderes Blutgefäß (Arterie) wieder ausstößt.

Die Leistung, die dieses Organ im Laufe eines Lebens vollbringt, ist beeindruckend: In jeder Minute schlägt das Herz 60 bis 80 mal, das ganze Leben lang – ohne Unterbrechung! Diese Leistung kann der Herzmuskel nur vollbringen, weil er nach jeder Kontraktion eine kurze Pause einlegen kann.

Das Herz des Menschen setzt sich aus zwei Teilen zusammen, der rechten Herzhälfte, die das Blut durch den Kreislauf der Lunge pumpt und der linken Herzhälfte, die das Blut durch den restlichen Körper befördert. Die rechte und die linke Herzhälfte bestehen jeweils aus einer so genannten Kammer und einem Vorhof. Getrennt werden diese Räume durch die Herzscheidewand. Das Blut kann in den Herzräumen nur in eine Richtung fließen, da sich zwischen den Vorhöfen und Kammern und den sich an die Kammern anschließenden Blutgefäßen Herzklappen befinden, die wie Ventile arbeiten. Die Herzklappen, die sich zwischen den Vorhöfen und den Kammern befinden, nennt man wegen ihrer Form Segelklappen, diejenigen an den Ausgängen zu den Arterien Taschenklappen.

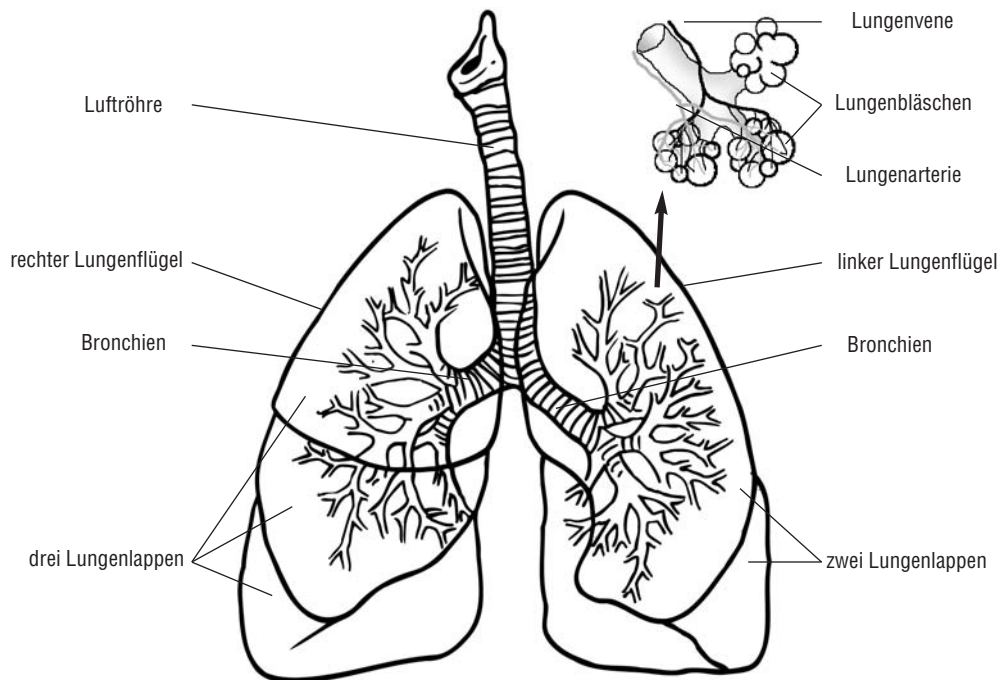
Während eines Herzzyklus füllen sich zunächst die Vorhöfe mit Blut, während gleichzeitig die Herzkammern das Blut in die Arterien drücken. Wenn sich die Kammermuskulatur entspannt, öffnen sich die Segelklappen durch den Druckabfall in der Kammer und das Blut fließt aus den Vorhöfen hinein. Unterstützt wird dies durch ein Zusammenziehen der Vorhöfe. Nun zieht sich die Kammermuskulatur zusammen, der Druck steigt an, die Segelklappen schließen sich und das Blut kann nur durch die nun geöffneten Taschenklappen in die Arterien ausströmen. Ein Rückfluss des Blutes aus den Arterien während der Entspannungsphase wird durch den Schluss der Taschenklappen verhindert.

## Arbeitsaufträge:

1. Beschreibe Größe, Lage und Aufbau des Herzens!
2. Wie funktioniert das Herz? Stelle den Pumpvorgang in einer Skizze mit stichpunktartigen Erläuterungen dar!



# So funktionieren Atmung und Lunge



Für die Atmung des Menschen ist nicht nur die Lunge wichtig. Bereits in der Nase wird die eingeatmete Luft gesäubert, angefeuchtet und auf Körpertemperatur erwärmt. Staub und Bakterien werden mithilfe der so genannten „Flimmerhärchen“ zurückgehalten. Eingeatmete Fremdkörper werden durch Niesen oder Husten – in Schleim gebunden – ausgeschieden. Atmet man durch den Mund, wird die Atemluft weniger gut gereinigt, es empfiehlt sich daher wenn möglich durch die Nase zu atmen.

Durch die Luftröhre, einen ca. zehn Zentimeter langen Schlauch aus feinen Knorpelringen, gelangt die Luft schließlich in die Bronchien. So nennt man die Verästelungen der Luftöhre in der Lunge. Da es zwei Lungenflügel gibt, teilt sich die Luftröhre zunächst in zwei Äste auf. In der Lunge „verästeln“ sich die Bronchien dann immer stärker – ähnlich wie die Zweige eines Baumes. Die feinsten Bronchienkanäle sind nur einen Millimeter dick.

An den Enden der feinsten Verzweigungen sitzen die Lungenbläschen – in jedem der beiden Lungenflügel gibt es zwischen 150 und 200 Millionen. Die Lungenbläschen sind von einem engen Geflecht feinsten Äderchen umgeben. Hier erfolgt der lebenswichtige Gasaustausch: Das Blut nimmt den in der Luft enthaltenen Sauerstoff auf, Kohlendioxid wird abgegeben und ausgeatmet.

Die Lunge verfügt über keine eigenen Muskeln, die Atmung erfolgt lediglich durch die Rippen- und Zwerchfellmuskulatur. Bei einem normalen Atemzug wird ungefähr ein halber Liter Luft in die Lunge befördert. Wenn man tief Luft holt entsprechend mehr. Auch bei starkem Ausatmen verbleibt stets eine gewisse Menge Luft in der Lunge. Damit die Lunge „funktioniert“, muss sie ein geschlossenes System bilden. Ähnlich wie ein Luftballon kollabiert die Lunge, wenn ein Lungenflügel ein Loch hat.

## Arbeitsaufträge:

1. Welche Aufgaben erfüllt die Nase bei der Atmung?
2. Beschreibe den Aufbau der Lunge in eigenen Worten!

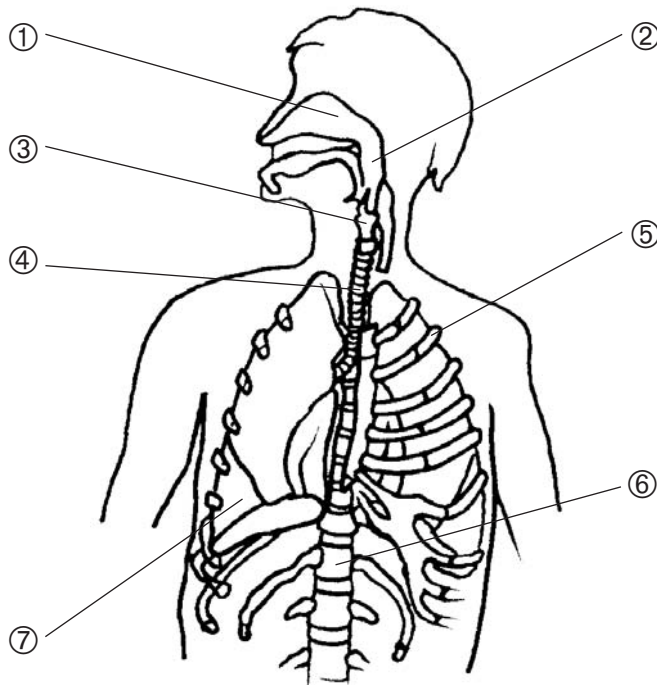


Name: \_\_\_\_\_

Klasse: \_\_\_\_\_

Datum: \_\_\_\_\_

# Die Atmung des Menschen – Arbeitsaufträge



1. Trage die richtigen Bezeichnungen ein:

- ① \_\_\_\_\_
- ② \_\_\_\_\_
- ③ \_\_\_\_\_
- ④ \_\_\_\_\_
- ⑤ \_\_\_\_\_
- ⑥ \_\_\_\_\_
- ⑦ \_\_\_\_\_

*Begriffe: rechter Lungenflügel, Rachenraum, Rippe, Nasenhöhle, Brustbein, Luftröhre, Kehlkopf*

2. In der folgenden Aufzählung sind zwei Begriffe falsch. Streiche sie durch!

Unser Atmungssystem wird besonders belastet durch:

Abgase – Viren – Raumtemperatur – Bakterien – Jahreszeit – Staub

3. Erläutere stichwortartig, wie das Rauchen unser Atmungssystem schädigen kann!

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

4. Falsches Atmen führt zu gesundheitlichen Problemen. Ergänze die Lücken!

Wenn man nicht \_\_\_\_\_ genug einatmet, gelangt nicht in \_\_\_\_\_ Menge  
\_\_\_\_\_ ins Blut. Daher wird das \_\_\_\_\_ unzureichend mit Sauerstoff versorgt.

Die Folgen sind \_\_\_\_\_ und \_\_\_\_\_.

*Begriffe: Konzentrationsschwierigkeiten, ausreichender, Gehirn, tief, Kopfschmerzen, Sauerstoff, Ermüdung*