

Vom Vorhof bis zur Taschenklappe – unser Herz genauer betrachtet

Wusstest du, dass wir, wenn unser Herz aussetzt, nur noch etwa eine halbe Minute überleben? Hier erfährst du mehr über unser wichtigstes Körperorgan. Wir werden jetzt erstmal etwas wiederholen und dann noch tiefer ins Thema eindringen. Bitte schickt mir eure Lösungen bis zum 18.05.20 an folgende Adresse: m.bockemuehl.simon@gmail.com

Ihr bekommt dann zeitnah die Lösungen zugeschickt! Ich hoffe, es geht dir gut und ich bin sicher, du schaffst das!! Freundliche Grüße und bis hoffentlich ganz bald, M. Bockemühl

Lies dir den folgenden Text durch.

Das Herz des Menschen liegt dicht hinter dem Brustbein; ein Drittel liegt auf der rechten Seite, zwei Drittel liegen auf der linken Seite.

Es handelt sich um einen kräftigen **Hohlmuskel**, der etwa so groß wie die Faust seines Trägers ist und annähernd die Form einer Birne hat. Sein Gewicht beträgt 300–500 g und ist abhängig vom Alter, dem Gewicht und dem körperlichen Zustand seines Trägers.

Da das Herz unermüdlich arbeitet, wird es durch die **Herzkranzgefäße** auf der Oberfläche reichlich mit Blut und Nährstoffen versorgt.

Die **Herzscheidewand** trennt das Herz vollständig in eine rechte und eine linke Hälfte. Jede Hälfte besteht aus einer Vorkammer, dem **Vorhof**, und einer darunter liegenden **Herzkammer**. Die Verbindungen stellen jeweils **Segelklappen** her. Sie arbeiten wie Ventile und lassen das Blut nur von den Vorhöfen in die Herzkammern fließen.

Die Verbindungen zwischen den Herzkammern und den Blutgefäßen stellen die **Taschenklappen** dar. Sie verhindern, dass das Blut aus den Blutgefäßen in die Herzkammern zurückfließen kann.

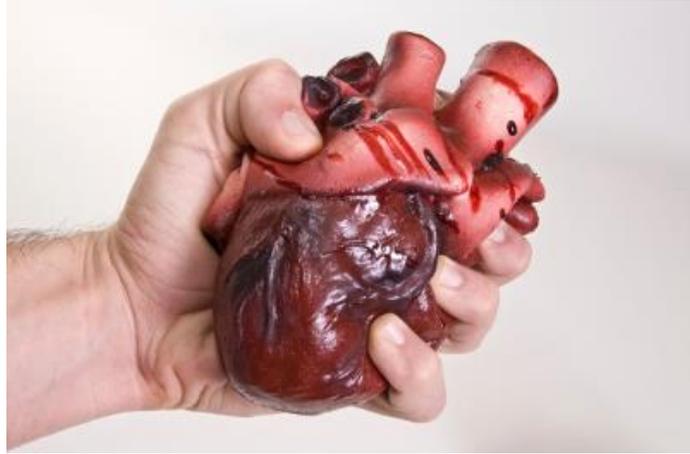
Die Wände der Vorkammern sind recht dünn. Die Wände der Herzkammern, vor allem der linken, sind dicker und muskulöser, da sie die Hauptarbeit verrichten müssen.

Gesteuert wird der Herzschlag durch **elektrische Impulse**, die von einem eigenen Nervenzentrum, dem **Sinusknoten**, in der Herzwand ausgehen und die das Herz versorgenden Nerven steuern. Dadurch kann das Herz selbstständig (autonom) arbeiten. Allerdings übt das vegetative Nervensystem **Einflüsse auf die Herztätigkeit** aus. So kann beispielsweise der Herzschlag bei einer Aufregung stark ansteigen.

Das Herz eines Jugendlichen schlägt etwa 75-mal pro Minute, das eines Erwachsenen 65-mal. Bei jedem Herzschlag werden etwa 45–70 ml Blut in die Blutgefäße gepumpt.



Lage des Herzens in unserem Brustkorb



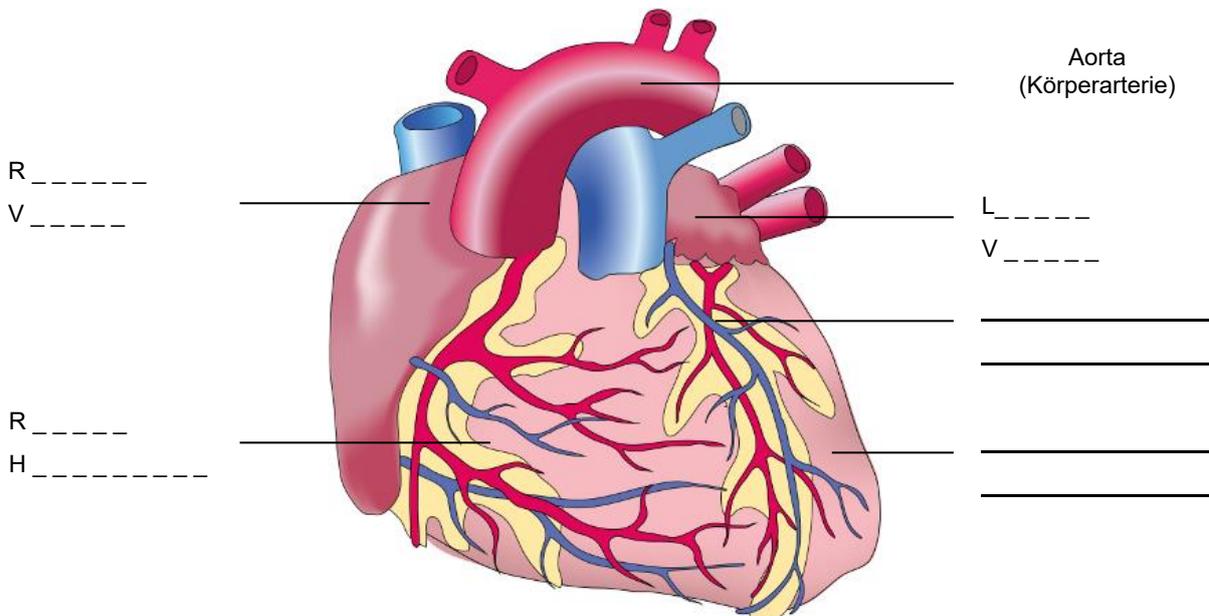
Das Herz fest im Griff – Modell eines menschlichen Herzens im Vergleich zur Hand

Fotos: Thinkstockphotos.com

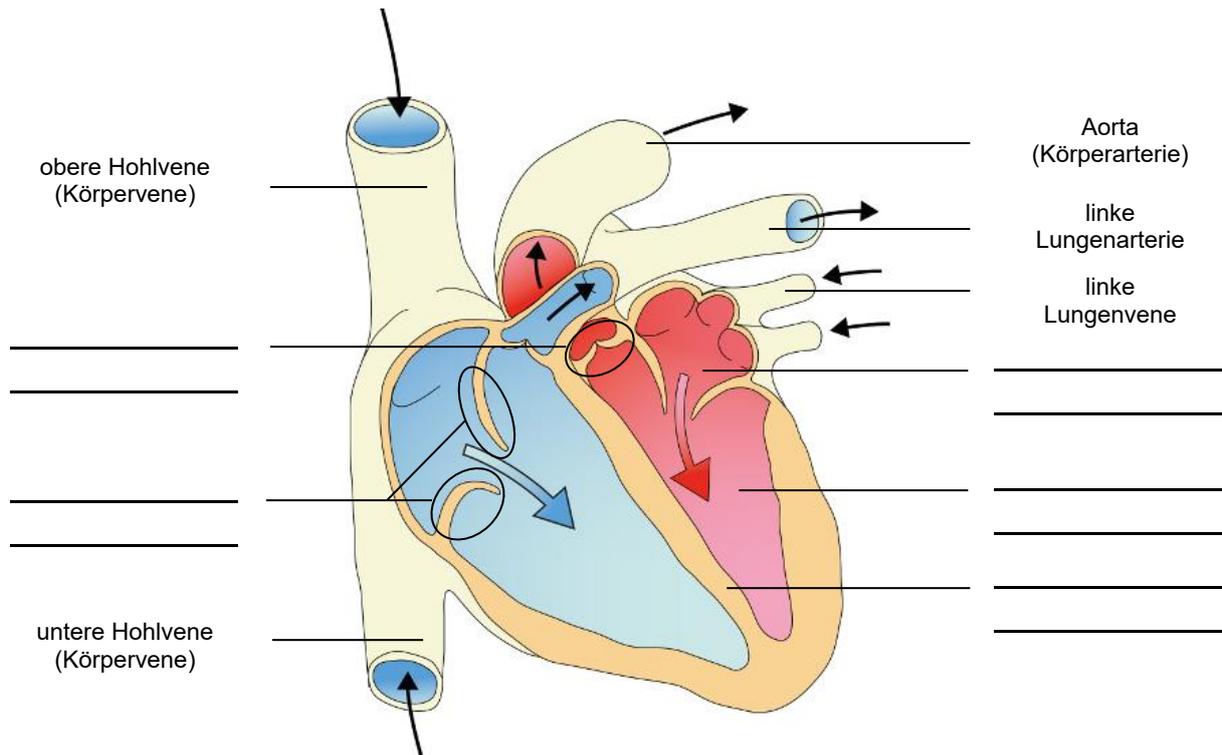
Aufgaben

1. Fertige einen tabellarischen Steckbrief des Herzens mit den wichtigsten Eigenschaften (Lage, Größe, Gewicht, Form, Impulsgeber, Schlagfrequenz, Pumpleistung) an.
2. Berechne, wie oft das Herz eines Jugendlichen in einer Stunde und an einem Tag schlägt.
3. Wie oft hat dein Herz bis zu deinem 20. Lebensjahr geschlagen?
4. Berechne, welche Blutmenge das Herz in einer Minute, einer Stunde und an einem Tag durch die Blutgefäße pumpt.
5. Die Abbildung zeigt unser Herz von außen.
 - a) Beschrifte die Abbildung mithilfe der Informationen aus dem Text.

Tipp: Beachte, dass vom Betrachter aus die rechte Herzhälfte links und die linke Herzhälfte rechts dargestellt ist.



6. Hier ist ein der Länge nach angeschnittenes Herz dargestellt. Beschrifte die Abbildung mithilfe der Informationen aus dem Text.

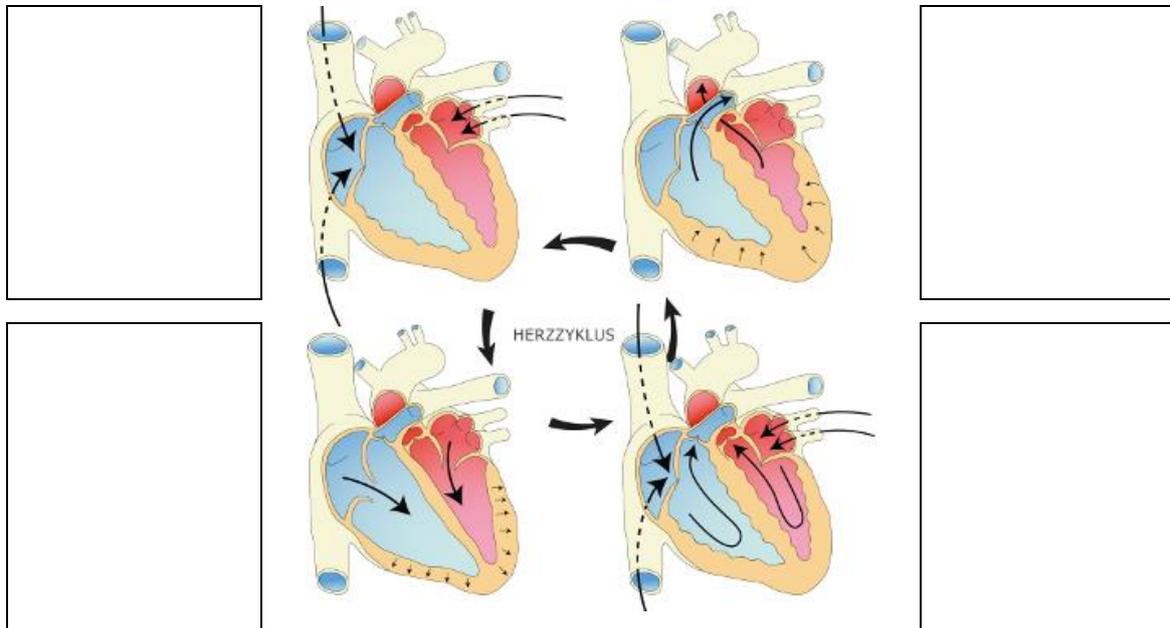


Pausenlos im Einsatz – so arbeitet unser Herz

In unserem Körper fließen 5 bis 6 Liter Blut, die im Blutkreislauf gleichmäßig im Körper verteilt werden. All dies gelingt nur dank der unermüdlichen Pumpleistung unseres Herzens. Wie arbeitet unser Herz eigentlich? Schau dir dazu unter folgendem Link das Video an:

<https://www1.wdr.de/mediathek/video/sendungen/planet-wissen-wdr/video-das-herz--wie-funktioniert-es-100.html>

Die Tätigkeit des Herzens verläuft in zwei Phasen: der Diastole (Erschlaffungsphase) und der Systole (Druckphase = Kontraktionsphase). Dieser Rhythmus wiederholt sich ständig.



Aufgabe

Die Sätze im Kasten beschreiben die Herztätigkeit – sie sind allerdings durcheinander geraten. Ordne jeweils zwei vollständige Sätze in die einzelnen Kästchen ein. Beginne oben links und folge den Pfeilen. Die Pfeile in den Zeichnungen bieten dir Hilfe.

Das Blut strömt in den Körper und in die Lunge. – **Diastole (Erschlaffungsphase):** Das Herz erschlafft. – Das Blut strömt in die Herzkammern. – Der Druck in den Herzkammern steigt. – Das Blut strömt in die Vorhöfe ein. – Die Segelklappen schließen sich. – **Saugphase:** Die Vorkammern ziehen sich zusammen; das Blut drückt auf die Segelklappen und öffnet sie. – **Systole (Druckphase):** Die Herzkammern ziehen sich zusammen, der Druck öffnet die Taschenklappen.

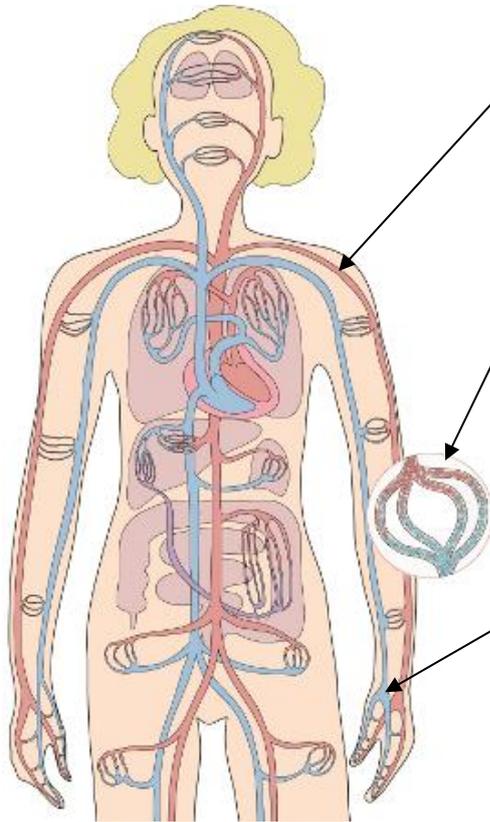
Vom Großen zum Kleinen und zurück – unsere Blutgefäße

Blutgefäße durchziehen unseren ganzen Körper und bilden ein weit verzweigtes Netz mit einer Gesamtlänge von fast 100.000 km. Wie ist dieses Netz organisiert? Schau dir dazu unter folgendem Link das Video an: <https://www.youtube.com/watch?v=1oiZ5Pad0xw>

Aufgabe: Fülle die Wörter im Kasten an den richtigen Stellen im Text ein.

dicke – Kohlenstoffdioxid – Stoffaustausch – Venolen – Venenklappen – Muskelanspannung – Kapillaren – Nährstoffe – Arterien – feiner – Haargefäße – vom Herzen weg – dünne – aktiv – zum Herzen zurück – passiv – dünner – Puls

Über die Blutgefäße gelangt das Blut in alle Organe und Zellen. Man unterscheidet Arterien, Kapillaren und Venen:



Die **Arterien** führen das Blut _____. Sie sind in Herznähe recht dick, verengen sich aber in den Organen und Geweben – sie werden _____ und _____. Man nennt sie nun _____ oder _____.

In den **Kapillaren** findet der _____ statt. Sauerstoff und _____ werden direkt an die einzelnen Zellen abgegeben. Abführende Kapillaren nehmen Abfallstoffe und _____ auf.

Kleine **Venen**, die _____, nehmen das sauerstoffarme und kohlendioxidreiche Blut von den Kapillaren auf und führen es _____. Auf ihrem Weg dorthin werden sie immer größer.

Arterien und Venen unterscheiden sich in ihrem Aufbau

Arterien haben eine _____ Muskelschicht, damit sie dem hohen Druck durch das Blut standhalten und durch Muskelanspannung das Blut _____ weiterpumpen können. Diese Druckwelle kannst du als Puls fühlen.

Venen besitzen dagegen nur eine _____ Muskelschicht sowie _____, die das Blut daran hindern, wieder zurückzufließen. Venen liegen außerdem stets Muskeln und _____ an. Durch die _____ und den _____ der Arterien kann das venöse Blut so entgegen der Schwerkraft _____ zum Herzen gepresst werden.

