

Erarbeitung eines Herzkreislaufmodells

Zur Erinnerung:

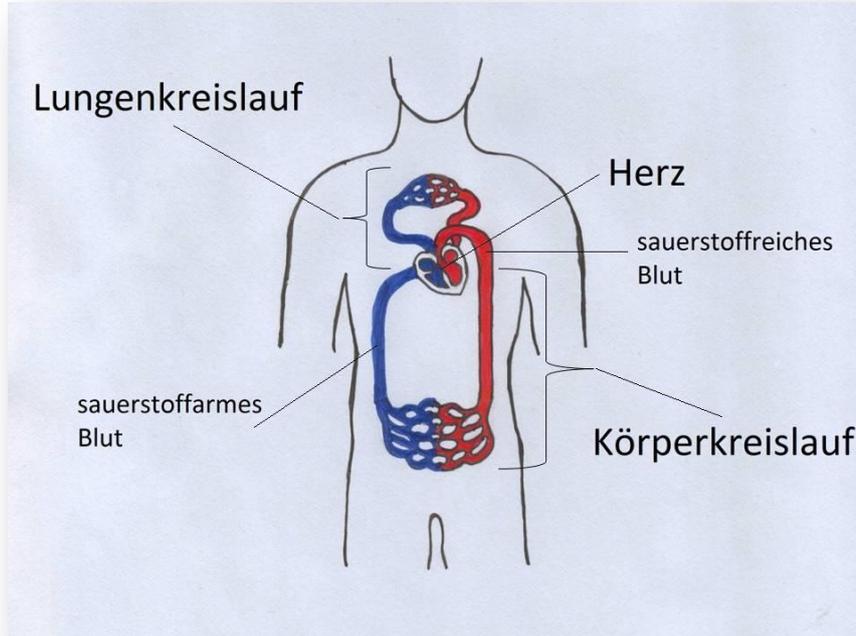


Abbildung 1: Menschlicher Blutkreislauf (vereinfachte Darstellung)

Phase 1

An eurem Arbeitsplatz findet ihr die für diese Aufgabe benötigten Materialien (vgl. Abb.2).

Aufgabe:

- Versucht **ausschließlich** mit den zur Verfügung gestellten Materialien von Abb. 2 ein Modell aufzubauen, welches in der Lage ist Blut (Flüssigkeit in den Bechergläsern) aus dem Körperkreislauf (Becherglas 1) in den Lungenkreislauf (Becherglas 2) zu befördern.
- Probiert die Funktionsweise eures Modells aus.

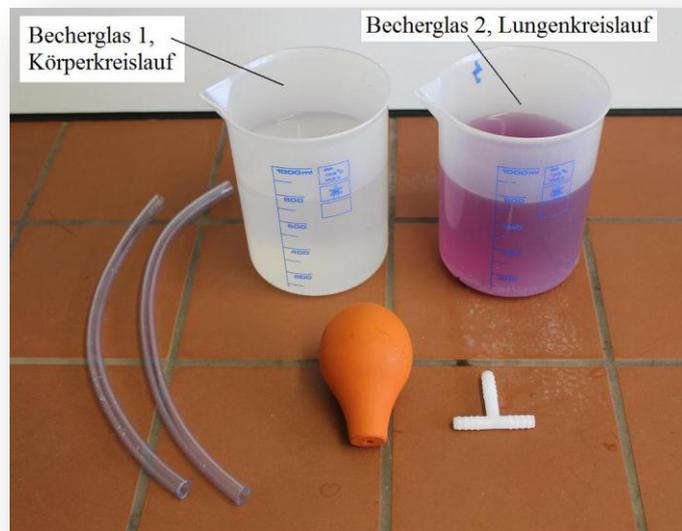


Abbildung 2: Zur Durchführung des Versuchs benötigte Materialien

Frage:

- Könnt ihr diese Aufgabe mit den zur Verfügung gestellten Materialien lösen?
Wenn nein: Warum nicht?

Phase 2

Nachdem ihr herausgefunden habt, dass mit den in Phase 1 bereitgestellten Materialien das Blut nicht vom Körperkreislauf (Becherglas 1) in den Lungenkreislauf (Becherglas 2) gepumpt werden kann, stehen euch in dieser Phase weitere Bauteile zur Verfügung: Zwei Rückschlagventile und zwei Schlauchstücke. Die Rückschlagventile bewirken, dass eine Flüssigkeit lediglich in eine Richtung fließen kann. Die Funktionsweise entspricht dabei den im Herz vorkommenden Herzklappen.

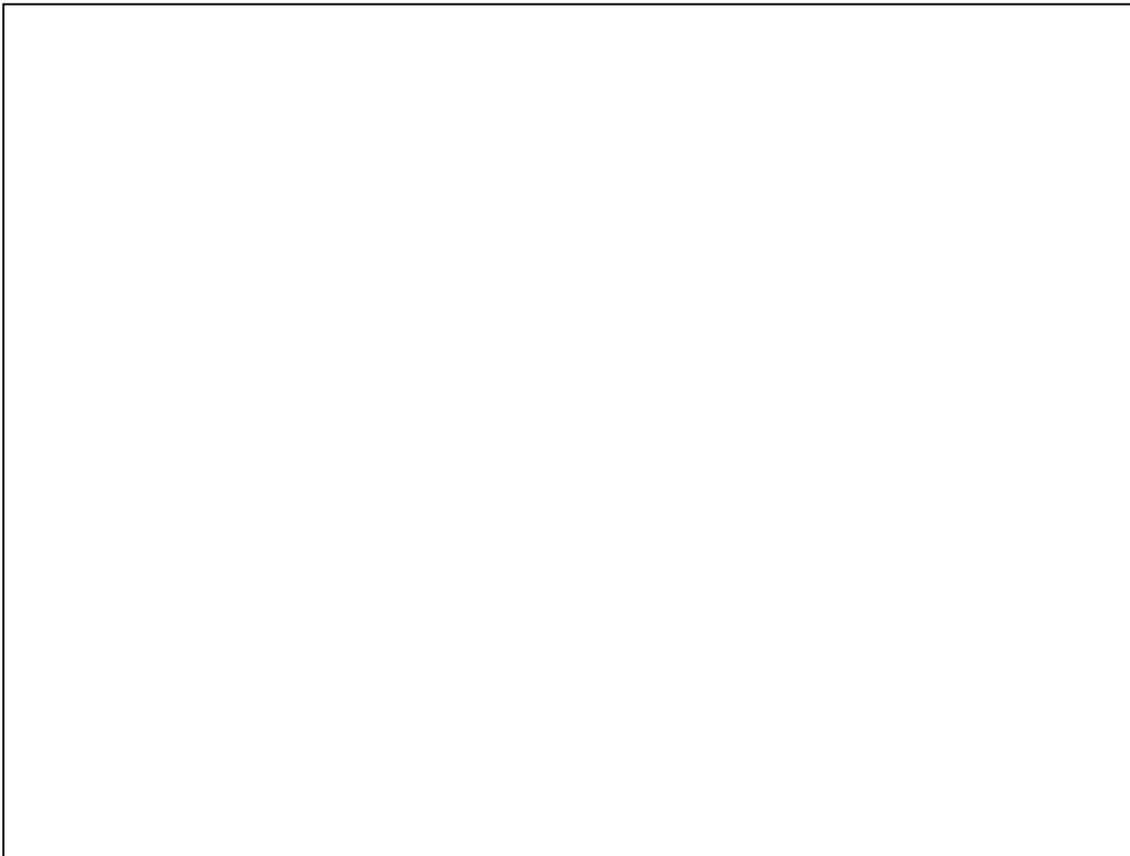
Aufgabe:

- c. Betrachtet die Herzklappen (Rückschlagventile) genau und vergewissert euch, dass ihr die Funktionsweise verstanden habt.
- d. Versucht nun durch das Einbauen der beiden Herzklappen (Rückschlagventile) die Beförderung des Blutes (Flüssigkeit in den Bechergläsern) vom Körperkreislauf (Becherglas 1) in den Lungenkreislauf (Becherglas 2) zu ermöglichen.

Fragen:

2. Wie müssen die Rückschlagventile eingebaut werden (in die selbe/entgegengesetzte Richtung)?
3. Sobald ihr die Aufgabe gelöst habt: Ist das Herzkreislaufmodell so vollständig?
Wenn nein: Stellt in einer Skizze dar, wie ein Modell aussehen müsste, welches die Funktion des Herzens korrekt darstellt. Welche Materialien werden dafür benötigt?

Skizze



Phase 3

Jetzt stehen euch alle Materialien zur Verfügung, um das Herzkreislaufmodell zu vervollständigen!

Aufgaben:

- e. Vervollständigt das Herzkreislaufmodell mit den neuen Materialien. Prüft die Funktionsweise!
- f. Nachdem ihr diese Phase abgeschlossen habt, sollt ihr in einer Befragung (wird vom Lehrenden gestartet) das selbst erstellte Herzkreislaufmodell mit dem realen Vorbild vergleichen. Abbildung 3 kann euch dabei als Hilfestellung dienen.

Abbildung 3: Das menschliche Herz. Eine nähere Betrachtung des Blutflusses

