

# Inhalt

Unterrichtsziele und Schwerpunkte	4
Hinweise für die Lernzirkel-/Stationenarbeit	5
Empfehlungen für die Planung und Durchführung	6
Übersicht über die Stationen	7
Laufzettel für den Blut-Kreislauf-Herz-Lernzirkel	8
Hinweise für Schülerinnen und Schüler	9
Laufzettel für Schülernotizen	10
Vortest zum Blut-Herz-Lernzirkel	11
Nachtest zum Blut-Herz-Lernzirkel	13
<b>Station 1:</b> Zusammensetzung des Blutes, Teil 1: Blutzellen (Infoblatt)	15
Zusammensetzung des Blutes, Teil 1: Blutzellen	16
<b>Station 2:</b> Zusammensetzung des Blutes, Teil 2: Blutplasma	17
<b>Station 3:</b> Blutbestandteile	18
<b>Station 4:</b> Blutgerinnung und Wundverschluss	19
Blutgerinnung und Wundverschluss (Arbeitsblatt)	20
Blutgerinnung und Wundverschluss (Infoblatt)	21
<b>Station 5:</b> Bau des Herzens	22
Bau des Herzens (Infoblatt)	23
<b>Station 6:</b> Puzzle – Bau des Herzens	24
<b>Station 7:</b> Arbeitsweise und Arbeitsphasen des Herzens	25
Arbeitsweise und Arbeitsphasen des Herzens (Infoblatt)	26
<b>Station 8:</b> Lückentext – Die Aufgaben des Herzens	27
<b>Station 9:</b> Leistungsfähigkeit des Herzens	28
Leistungsfähigkeit des Herzens (Arbeitsblatt)	29
<b>Station 10:</b> Der Blutkreislauf	30
Der Blutkreislauf (Infoblatt)	31
<b>Station 11:</b> Blutgefäße	32
<b>Station 12:</b> Daumenkino zum Bluttransport	33
<b>Station 13:</b> Rätsel zum Blutgefäßsystem	34
<b>Station 14:</b> Versuch zum Blutgefäßsystem	35
<b>Station 15:</b> Blutdruck und Blutdruckmessung	36
<b>Station 16:</b> Zahlenrätsel zu Blut, Kreislauf und Herz	37
<b>Station 17:</b> Blut als Krankheitsanzeiger	38
<b>Station 18:</b> Rätsel – Richtig oder falsch?	39
<b>Station 19:</b> Buchstabenrätsel – Blut, Blutkreislauf und Herz	40
<b>Station 20:</b> Herz-Kreislauf-Erkrankungen	41
<b>Station 21:</b> Wortsalaträtsel: Herz-Kreislauf-Erkrankungen und Gesunderhaltung	42
Wortsalaträtsel: Herz-Kreislauf-Erkrankungen und Gesunderhaltung (Rätselblatt)	43
<b>Station 22:</b> Erste Hilfe bei blutenden Verletzungen	44
Lösungen	45

# Laufzettel für Schülernotizen

## Bemerkungen zu den einzelnen Stationen:

(z. B. Schwierigkeitsgrad, Aufgabenstellung, Verständlichkeit, hat Spaß gemacht ...)



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Bemerkungen zu der eigenen Leistung und der Zusammenarbeit in der Gruppe:

(z. B. viel gelernt, viele Fehler gemacht, gute Arbeitsteilung, Schwierigkeiten ...)

---

---

---

---

---

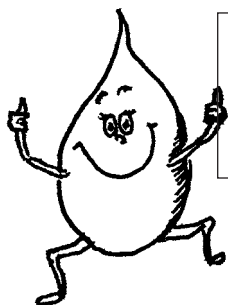
---

---

---

---

---



Diese Seite  
bitte ins  
Biologieheft  
einkleben!

---

---

---

---

---

Name:

Klasse:

Datum:

# Vortest zum Blut-Herz-Lernzirkel (1)

Name: \_\_\_\_\_  
 Klasse: \_\_\_\_\_ Datum: \_\_\_\_\_

max. Punktzahl: 31 P.  
 erreichte Punktzahl: \_\_\_\_

## 1. Blutbestandteile

4 P.

Wie nennt man die Bestandteile des Blutes?  
 Streiche die 4 falschen Begriffe durch.

- |                       |               |                      |                     |
|-----------------------|---------------|----------------------|---------------------|
| Weißer Blutkörperchen | Blutfasern    | Gelbe Blutkörperchen | Blutplättchen       |
| Blutplasma            | Blutkügelchen | Blutmark             | Rote Blutkörperchen |

## 2. Blutgerinnung

5 P.

Wenn man sich eine leichte Kratzwunde zugezogen hat, hört diese schnell von allein auf, zu bluten. Was genau geschieht an der verletzten Stelle?

---



---

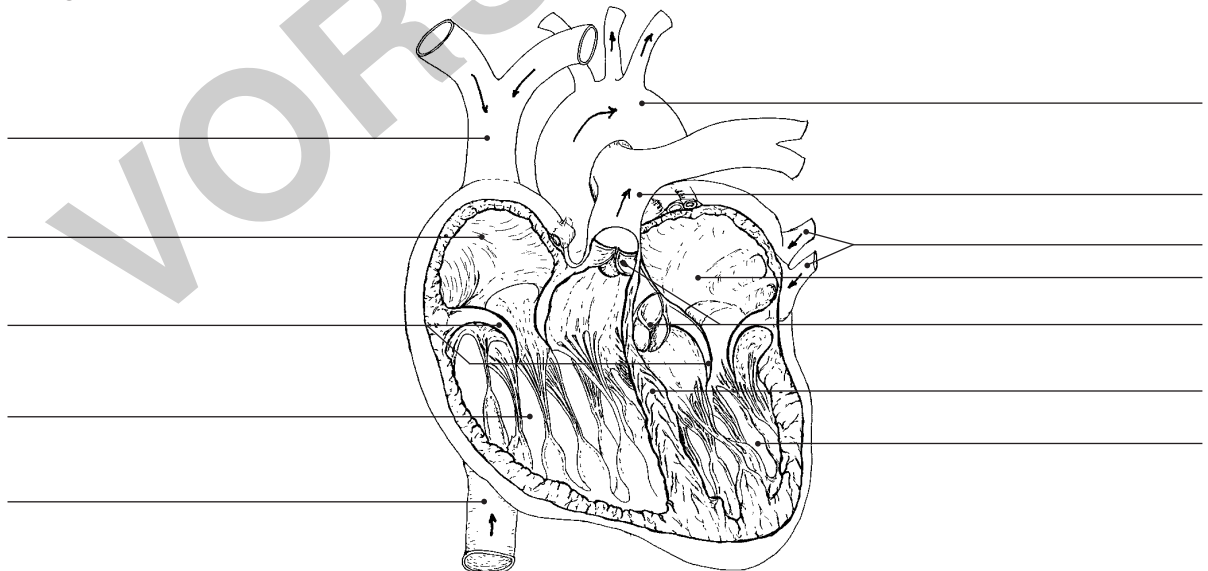


---

## 3. Bau des Herzens

6 P.

Beschrifte die Abbildung „Bau des Herzens“ mit den folgenden Begriffen: rechter Vorhof, linker Vorhof, rechte Herzkammer, linke Herzkammer, obere Körpervene, untere Körpervene, Herzscheidewand, Lungenvenen, Segelklappen, Taschenklappen, Lungenarterie, Aorta.



## 4. Arbeitsweise und Arbeitsphasen des Herzens

4 P.

Erkläre die Begriffe „Systole“ und „Diastole“.

Systole: \_\_\_\_\_

Diastole: \_\_\_\_\_

# Vortest zum Blut-Herz-Lernzirkel (2)

Name: \_\_\_\_\_ Klasse: \_\_\_\_\_ Datum: \_\_\_\_\_

## 5. Blutkreislauf

4 P.

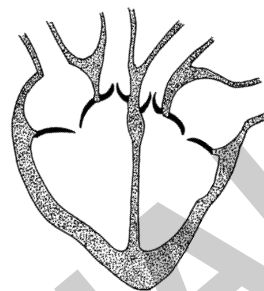
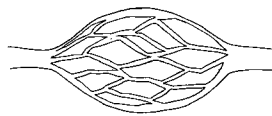
Vervollständige die Skizze „Blutkreislauf“, indem du die fehlenden Blutgefäße einzeichnest.

Beschrifte die Skizze

„Blutkreislauf“ mit den folgenden Begriffen:

Lungenarterie, Lungenvene,  
Körperarterie, Körpervene,  
Lungenkreislauf,  
Körperkreislauf.

Kapillaren in der Lunge



Kapillaren in den Körperteilen

## 6. Blutgefäße

3 P.

Vervollständige den Text mit den folgenden Begriffen: Kapillaren, Venen, Arterien.

In Blutgefäßen, die man \_\_\_\_\_ nennt, wird das Blut vom Herzen weg transportiert.

In anderen Blutgefäßen, die man \_\_\_\_\_ nennt, wird das Blut aus den verschiedenen Körperteilen wieder dem Herzen zugeleitet.

Die feinen, stark verästelten Blut- oder Haargefäße, die sich zwischen Arterien und Venen befinden, nennt man \_\_\_\_\_.

## 7. Herz- und Kreislauferkrankungen

5 P.

a) Nenne 3 Herz-Kreislauf-Erkrankungen.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

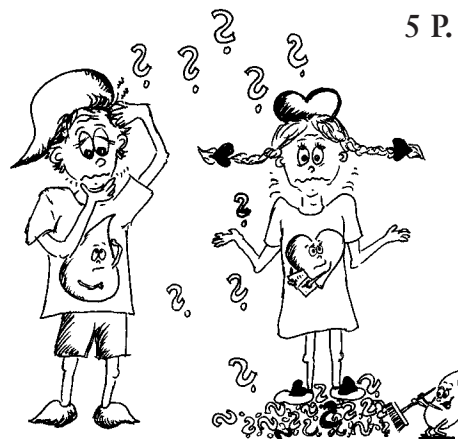
\_\_\_\_\_

b) Wie kann man solchen Krankheiten vorbeugen?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



# Station 1: Zusammensetzung des Blutes,

## Teil 1: Blutzellen (Infoblatt)

P

Das Blut besteht aus festen und flüssigen Bestandteilen. Die festen Bestandteile nennt man Blutzellen. Sie bilden ca. 44% des Gesamtvolumens.

Der größte Teil der Blutzellen besteht aus den **roten Blutkörperchen**. Diese heißen **Erythrozyten**. Es sind kreisrunde, leicht eingedellte Scheibchen. Sie haben keinen Zellkern. Die roten Blutkörperchen enthalten den roten, eisenhaltigen Blutfarbstoff **Hämoglobin**.

Das Hämoglobin transportiert Sauerstoff durch den Körper zu den Zellen. Dort wird Sauerstoff an die Zellen abgegeben. Die Zellen nehmen den Sauerstoff auf und geben Kohlenstoffdioxid an das Blut ab. Das Kohlenstoffdioxid wird von den Erythrozyten aufgenommen und abtransportiert.

Ein Tropfen Blut (ca. 1 mm<sup>3</sup>) enthält etwa 5 Millionen Erythrozyten. Ihre Lebensdauer beträgt durchschnittlich 120 Tage.

Eine zweite Sorte von Blutzellen sind die **weißen Blutkörperchen**. Man nennt sie auch **Leukozyten**. Es sind farblose Blutzellen mit einem Zellkern. Im Gegensatz zu den roten Blutkörperchen können sie ihre Zellgestalt verändern und sich selbstständig bewegen. Sie können die Blutgefäße durch Poren verlassen.

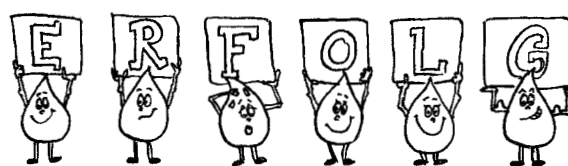
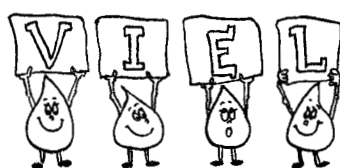
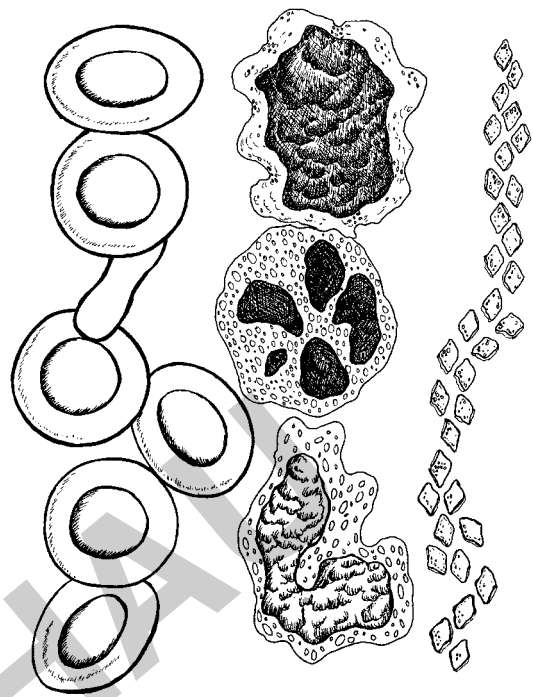
Die Leukozyten gehören zum Abwehrsystem des Körpers. Sie vernichten eingedrungene Krankheitserreger. Trifft eine weiße Blutzelle auf einen Krankheitserreger, so stülpt sie sich über ihn, schließt ihn ein und löst den Krankheitserreger auf.

In 1 mm<sup>3</sup> Blut findet man 6 000 bis 8 000 Leukozyten. Sie leben bis zu mehreren Jahren.

Eine dritte Sorte von Blutzellen sind die **Blutplättchen**, auch **Thrombozyten** genannt. Es sind unvollständige Zellen ohne Zellkern. Sie sind wesentlich kleiner als die roten und die weißen Blutkörperchen.

Thrombozyten sind für die Blutgerinnung notwendig.

In 1 mm<sup>3</sup> Blut sind etwa 300 000 Blutplättchen enthalten. Ihre Lebensdauer beträgt 8 bis 14 Tage.



# Station 1: Zusammensetzung des Blutes, Teil 1: Blutzellen

P

## Material:

Infoblatt „Zusammensetzung des Blutes: Blutzellen“

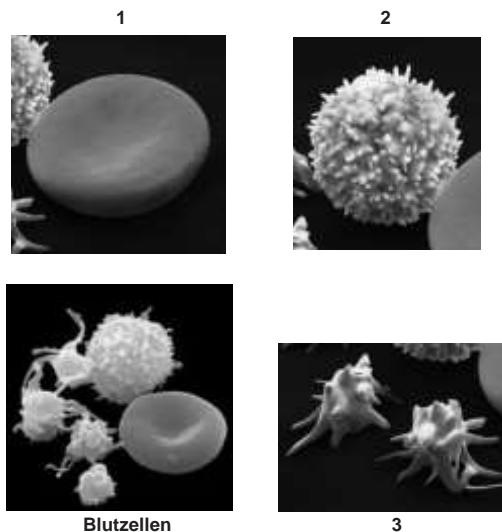
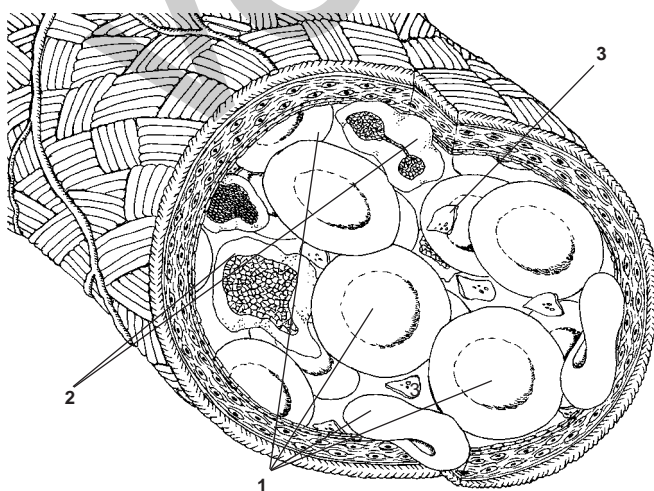
## Aufgaben:

1. Lest den Text auf dem Infoblatt sorgfältig durch.



2. Vergleicht die verschiedenen Blutzellen in Form, Zellkernbesitz, Aufgaben, Anzahl und Lebensdauer. Übernehmt dazu die Tabelle unten in euer Heft und vervollständigt sie.

Blutzellen	Form	Zellkern vorhanden? (ja/nein)	Aufgaben	Anzahl (in 1 mm <sup>3</sup> )	Lebensdauer (in Tagen)
1					
2					
3					



Name:

Klasse:

Datum:

# Station 5: Bau des Herzens (Infoblatt)

Das Herz ist ein kräftiger Hohlmuskel. Es ist ungefähr so groß wie eine geballte Faust. Die **Herzscheidewand** trennt das Herz in zwei etwa gleich große Hälften.

Jede Herzhälfte ist noch einmal in einen **Vorhof** und eine **Herzkammer** unterteilt.

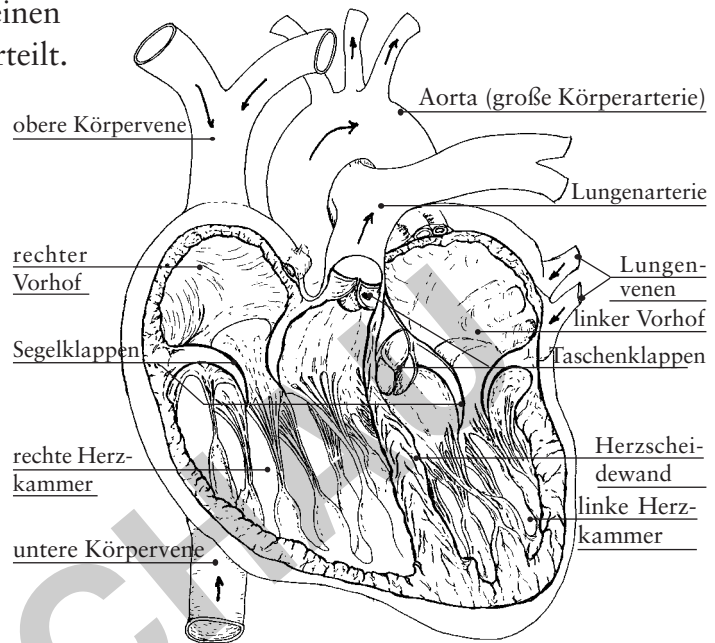
In den rechten Vorhof münden die **obere** und die **untere Körpervene**, in den linken Vorhof münden die von der Lunge kommenden **Lungenvenen**.

Aus der rechten Herzkammer entspringt die **Lungenarterie**, aus der linken Herzkammer die **große Körperarterie (Aorta)**.

Die Herzklappen regeln die Blutströmung wie Ventile, sodass das Blut nur in eine Richtung fließt. Man kann zwei Arten solcher Ventile im Herzen unterscheiden.

Zwischen dem rechten Vorhof und der rechten Herzkammer sowie zwischen dem linken Vorhof und der linken Herzkammer befinden sich **Segelklappen**. Diese verhindern, dass Blut von den Herzkammern in die Vorkammern zurückfließt.

An der Stelle, an der die Lungenarterie die rechte Herzkammer und die große Körperarterie (Aorta) die linke Herzkammer verlassen, sitzen **Taschenklappen**. Sie verhindern, dass Blut von den Arterien ins Herz zurückfließt.

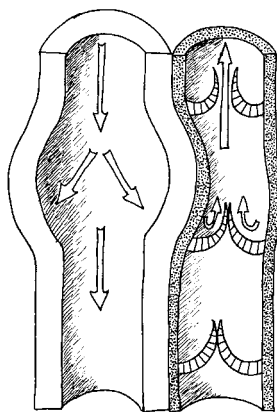


## Aufgaben:

1. Lest den folgenden Infotext unten gut durch.

### Blutgefäße

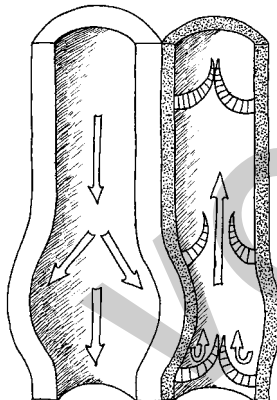
Ein Jugendlicher in deinem Alter hat 4 bis 5 Liter Blut, das ohne Unterbrechung durch unseren Körper strömt. Das Blut wird durch einen Hohlmuskel (= das Herz) angetrieben. Dieser Muskel pumpt das Blut rhythmisch in ein weitverzweigtes, geschlossenes Netz von **Blutgefäßen**. Diesen ständig zirkulierenden Blutstrom bezeichnet man als geschlossenen **Blutkreislauf**.



Arterie



Vene



Arterie

Vene

Alle Blutgefäße, die vom Herzen wegführen, heißen **Arterien**. Sie haben dicke, muskulöse Wände, die sehr elastisch sind. In den Gefäßwänden verlaufen viele Adern und Nervenfasern. Wegen ihrer Elastizität halten sie die beim Herzschlag entstehenden Druckwellen aus. Die Arterienwand wird für einen kurzen Augenblick gedehnt und zieht sich danach, während der Herzmuskel erschlafft (Diastole), wieder zusammen und befördert so das Blut weiter. Dadurch bleibt ein beständiger Blutfluss erhalten.

Alle Blutgefäße, die das Blut zum Herzen hinführen, heißen **Venen**.

Sie haben dünnere Gefäßwände als die Arterien. In den Venen wird das Blut durch den Druck anliegender Muskeln transportiert. Auch die Pulswellen benachbarter Arterien treiben den Transport des Blutes voran. Im Inneren der Venen befinden sich **Taschenklappen**. Sie verhindern das Zurückfließen des Blutes innerhalb der Venen.

2. Erklärt nun, wie das Blut in den Arterien und wie in den Venen transportiert wird.

In den Arterien: \_\_\_\_\_

In den Venen: \_\_\_\_\_

3. Erläutert die Bedeutung der Taschenklappen in den Venen.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

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

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

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

