

# Materialaufstellung und Hinweise zu den einzelnen Stationen

## Der Körper des Menschen und der Säugetiere

Die Seiten 8 bis 21 sind in entsprechender Anzahl zu vervielfältigen und den Schülern bereitzulegen. Als Möglichkeit zur Selbstkontrolle können Lösungsseiten erstellt werden. Bei diesem Stationenlauf ist es von Vorteil, wenn die Stationen in der richtigen Reihenfolge bearbeitet werden, da sie teilweise aufeinander aufbauen.

Seite 8	Station 1	<b>Skelettmuskeln:</b> evtl. Lexikon oder Internetrecherche
Seite 9	Station 2	<b>Die glatte Muskulatur</b>
Seite 10	Station 3	<b>Unser Auge – ein Organsystem</b>
Seite 11	Station 4	<b>Die Netzhaut – ein Organ:</b> Farbstifte grau, blau, grün, rot, gelb
Seite 12	Station 5	<b>Das Blut und seine Zusammensetzung</b>
Seite 13	Station 6	<b>Das Blut – ein Transportmittel I:</b> Farbstifte rot und blau
Seite 14	Station 7	<b>Das Blut – ein Transportmittel II</b>
Seite 15	Station 8	<b>Blutgruppen</b>
Seite 16	Station 9	<b>Die Lymphe und ihre Aufgabe</b>
Seite 17	Station 10	<b>Hormone als Botenstoffe</b>
Seite 18	Station 11	<b>Rauschmittel:</b> Farbstifte
Seite 19	Station 12	<b>Nährstoffe I:</b> 1 Becherglas, Teebeutel Hagebutte, heißes Wasser, 20 cm gelben Baumwolltuch, 20 cm roten Baumwolltuch, Papiertaschentuch, 1 Büroklammer, Alleskleber
Seite 20	Station 13	<b>Nährstoffe II:</b> 1 Stück trockenes Brot
Seite 21	Station 14	<b>Die Atmung der Säugetiere:</b> Trinkhalm, Glas, Kalkwasser

## Zellen und Gewebe

Die Seiten 22 bis 29 sind in entsprechender Anzahl zu vervielfältigen und den Schülern bereitzulegen. Als Möglichkeit zur Selbstkontrolle können Lösungsseiten erstellt werden.

Seite 22	Station 1	<b>Alle Lebewesen bestehen aus Zellen.</b>
Seite 23	Station 2	<b>Die Nervenzelle</b>
Seite 24	Station 3	<b>Gewebe in deinem Körper</b>
Seite 25	Station 4	<b>Gewebe von Pflanzen</b>
Seite 26	Station 5	<b>Von grünen Blättern und Chloroplasten:</b> grüner Farbstift
Seite 27	Station 6	<b>Fotosynthese I – so werden Blätter grün:</b> grüne Pflanzen vom Schulgelände, Aluminiumfolie, Schere
Seite 28	Station 7	<b>Fotosynthese II – ein Versuch mit Traubenzucker:</b> Spiritusbrenner, Reagenzglas, Reagenzglashalter, Reagenzglasgestell, Spatel, Traubenzucker, Schutzbrille
Seite 29	Station 8	<b>Die Amöbe – nur eine Zelle und doch ein Lebewesen</b>

## Fortpflanzung und Entwicklung

Die Seiten 30 bis 39 sind in entsprechender Anzahl zu vervielfältigen und den Schülern bereitzulegen. Als Möglichkeit zur Selbstkontrolle können Lösungsseiten erstellt werden.

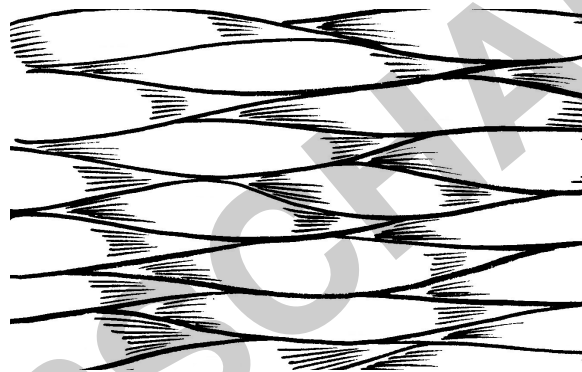
Seite 30	Station 1	<b>Der Stoffwechsel als Kennzeichen des Lebendigen</b>
Seite 31	Station 2	<b>Die Zellteilung bei der Amöbe</b>
Seite 32	Station 3	<b>Geschlechtliche Fortpflanzung bei Säugetieren</b>
Seite 33	Station 4	<b>Zellen vermehren sich</b>
Seite 34	Station 5	<b>Zellteilung:</b> Farbstifte
Seite 35	Station 6	<b>Chromosomen – ein Modell:</b> 12 Maschinenschrauben 3 mm Durchmesser und ca. 10 mm lang, 12 passende Flügelmuttern und 24 Stück 3 cm lange Wollfäden, 2 Pappkreise 10 cm Durchmesser und einige Meter Wolle in anderer Farbe, Papier oder Pappe im Format DIN A3
Seite 36	Station 7	<b>Chromosomen als Träger der Erbanlagen</b>
Seite 37	Station 8	<b>Desoxyribonucleinsäure</b>
Seite 38	Station 9	<b>Determination und Differenzierung von Zellen</b>
Seite 39	Station 10	<b>Spezialisierung</b>

## Die glatte Muskulatur

Wenn du den Kopf drehst oder wenn du schreibst, bewegst du deine Muskulatur – weil du sie bewegen willst. Es gibt aber auch Muskeln, auf die du keinen Einfluss hast. Es sind die Muskeln der inneren Organe, wie Magen, Darm oder Harnblase. Diese Muskulatur arbeitet unwillkürlich, langsam, aber ausdauernd. Sie kontrahiert und entspannt die Wand der genannten Organe.

### Aufgabe 1:

Die Abbildung stellt einen Zellverband der glatten Muskulatur dar. Es sind diese glatten (und nicht quergestreiften) Muskelzellen, die sich in den oben genannten Organen befinden. In der Abbildung fehlen allerdings noch die ovalen Zellkerne. Zeichne in jeder Zelle einen Zellkern ein.



### Aufgabe 2:

Du erfährst ständig die Wirkung der glatten Muskulatur. Damit dir die Wirkung auch begrifflich deutlicher wird, setze die Wörter aus dem Kasten richtig in den Lückentext ein.

<i>Willenskontrolle</i>	<i>Muskulatur</i>	<i>Füllungszuständen</i>	<i>Willen</i>	<i>Kontraktionsreiz</i>
<i>Lernprozesse</i>	<i>Entleerung</i>			

Wenn sich die (glatte) \_\_\_\_\_ von Darm oder Harnblase stark dehnt, wird

ein \_\_\_\_\_ (lat. con = zusammen; traho = ziehen) ausgelöst.

Dieser Reiz spielt für die \_\_\_\_\_ des Organs eine wesentliche Rolle.

Bei extremen \_\_\_\_\_ führt er zu einer gegen den \_\_\_\_\_

ablaufenden Entleerung. Durch \_\_\_\_\_ kann die Entleerung von Darm oder Blase

aber durch \_\_\_\_\_ gesteuert werden.

## Station 7

**Das Blut – ein  
Transportmittel II**

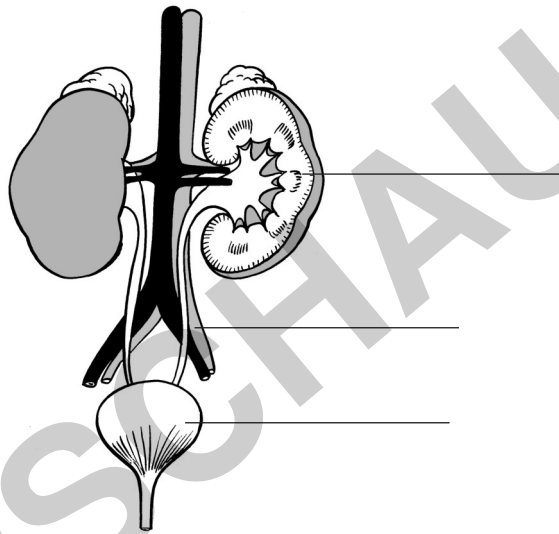
Name: \_\_\_\_\_

Ein Hauptbestandteil deines Körpers ist das Wasser. Alle chemischen Vorgänge im Körper spielen sich in wässriger Lösung ab. Das Wasser dient deinem Körper als Lösungs- und Transportmittel.

Etwa 20% deines Blutes fließen durch die Nieren. Beide Nieren bilden aus dieser Blutmenge etwa 1,5 l Harn. Der Harn läuft aus dem Nierenbecken über den Harnleiter zur Harnblase, die etwa 1 l Harn aufnehmen kann.

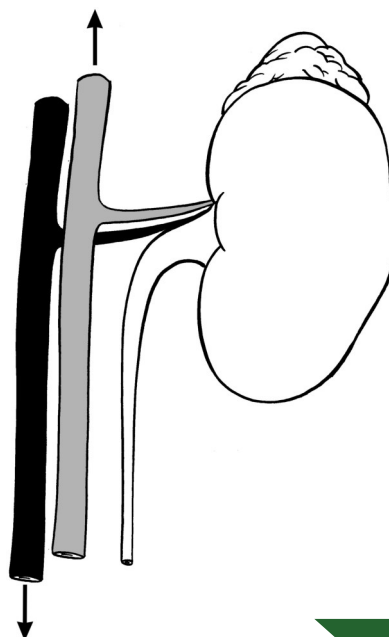
**Aufgabe 1:**

Beschrifte die Abbildung mit folgenden Begriffen: **Niere, Harnleiter, Harnblase**

**Aufgabe 2:**

Beschrifte die Abbildung mit folgenden Begriffen: **Nierenarterie, Nierenvene, Nierenbecken, Harnleiter.**

Wenn du Hilfe brauchst, schlage in einem Lexikon nach oder recherchiere im Internet.



## Station 11

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

# Rauschmittel

Die Wirkungen von Rauschmitteln sind dir vielleicht aus eigenem Erleben oder aus Beobachtungen bekannt.

### Aufgabe 1:

Setze die Wörter aus dem Kasten richtig in den Lückentext ein.

zugeführte    Nervensystem    Abhängigkeit    Störungen    Problemen    Alternative  
leistungsfähiger    Rauschmittel    Alltagsprobleme    Ernüchterung

Unser \_\_\_\_\_ funktioniert aufgrund chemischer Vorgänge, die durch \_\_\_\_\_ Stoffe gestört werden können. Solche \_\_\_\_\_ werden jedoch oft als angenehm empfunden. Dann werden die \_\_\_\_\_ „vergessen“ oder man fühlt sich viel \_\_\_\_\_. Nach der \_\_\_\_\_ sieht man sich aber mit den \_\_\_\_\_ erneut konfrontiert.

Und wieder wird das \_\_\_\_\_ konsumiert. Schließlich findet man keine \_\_\_\_\_ mehr und man ist in die psychische \_\_\_\_\_ geraten.

### Aufgabe 2:

- Lies zunächst die Wirkungen von Rauschmitteln in der rechten Spalte. Versuche dabei, dir möglichst genau jede einzelne Wirkung vorzustellen.
- Überlege dann, welche der einzelnen Wirkungen du auf keinen Fall bei dir erleben möchtest.

Rauschmittel	Wirkungen
Alkohol	entspannend, die Stimmung wird gesteigert, das Selbstwertgefühl ebenfalls; aber auch das Gegenteil ist möglich: Aggressivität und Gereiztheit, Gewaltbereitschaft; Kontroll- und Steuerungsfähigkeit sind herabgesetzt; Vergiftung
Amphetamin (Speed)	Müdigkeit, gestörte Aufmerksamkeit, euphorische oder depressive Stimmungen werden intensiver; Sinneswahrnehmungen werden verändert, ebenso das Denken und das Raum- und Zeitgefühl
Cannabis, Marihuana, Haschisch	anregende Wirkung auf das Nervensystem; Schmerzen, Hunger oder Müdigkeit werden ausgeschaltet; Störungen des Selbstbewusstseins, Senkung der Aggressionsschwelle

### Aufgabe 3:

Die Rauschmittel sind den Wirkungen noch nicht richtig zugeordnet. Welche gehören zueinander? Markiere sie in jeweils gleicher Farbe.

## Nährstoffe II



Dein Körper kann die Nahrung erst verwerten, wenn sie durch die Zellwände hindurch in die Zelle gelangt. Die meisten in der Nahrung enthaltenen Stoffe können aber nicht ohne Weiteres von den Zellen aufgenommen werden. Diese Nährstoffe müssen so verändert werden, dass sie zuerst von der Darmwand aufgenommen werden können. Von hier aus gelangen sie in das Blut und in die Lymphe und weiter in Zellen, Gewebe und Organe.

Die Verdauung ist ein chemischer Vorgang, der mithilfe von besonderen Stoffen stattfindet. Diese Stoffe sind u. a. die Enzyme.

Jedes Enzym löst aber nur einen ganz bestimmten Vorgang bei der Verdauung aus. Deshalb sind an der Zerlegung eines Nährstoffes oft mehrere Enzyme beteiligt. Weil dein Körper nicht für alle Nahrungsmittel die entsprechenden Enzyme bilden kann, werden auch nicht alle Nährstoffe (z. B. Zellstoff) verändert; sie werden als unverdaulich im Kot ausgeschieden.

### Ein Versuch mit einem Stückchen trockenem Brot.

Enzyme sind da, wo verdaut wird, und die Verdauung beginnt schon im Mund. Demnach müssten sich Enzyme im Mund befinden. Ihre Wirkung bekommst du tatsächlich schon deutlich zu schmecken, wenn du das Stückchen Brot ausgiebig kausst – und dabei mit Speichel vermischt. Zuerst schmeckt das Brot eher langweilig, vielleicht auch mehlig. Je länger du kausst, umso mehr stellt sich ein süßer Geschmack ein. Was da in deinem Mund passiert ist, erfährst du im folgenden Lückentext.

### Aufgabe:

Setze die Wörter aus dem Kasten richtig in den Lückentext ein.

Speichel	Vorgang	Stärke	Zuckermoleküle	schmeckendem	Mehrfachzucker
Dünndarmzotten	Kette	Amylase	Blut	Einfachzucker	

Im Mehl des Brotes befindet sich Stärke. Die \_\_\_\_\_ wurde durch ein Enzym (Amylase) in deinem \_\_\_\_\_ chemisch verändert. Der Speichel wurde zu süß \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Zucker (Malzzucker). Diesen \_\_\_\_\_ kannst du dir so vorstellen:

Die Sechsecke der Abbildung sollen \_\_\_\_\_ (lat. molecula = kleine Menge)

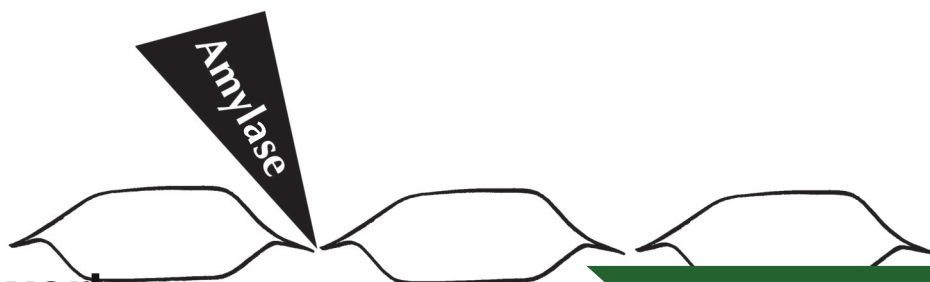
darstellen, die miteinander zu einer \_\_\_\_\_ verbunden sind. Das Enzym

\_\_\_\_\_ zerlegt den Mehrfachzucker Stärke zu Einfachzucker. Das Enzym bewirkt, dass

der \_\_\_\_\_ Stärke unter Aufnahme von Wasser in \_\_\_\_\_ gespalten

wird. Erst solche Zucker können die Wand der \_\_\_\_\_ passieren und vom

\_\_\_\_\_ und von der Lymphe aufgenommen werden.

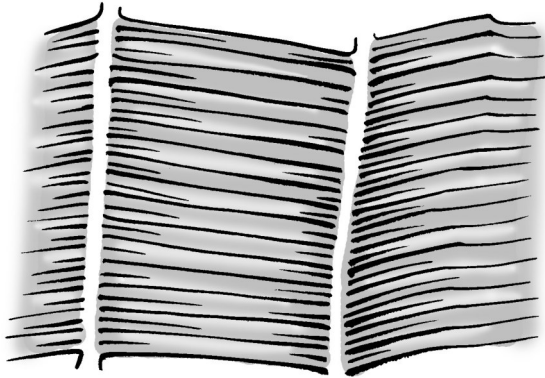


# Lösungen

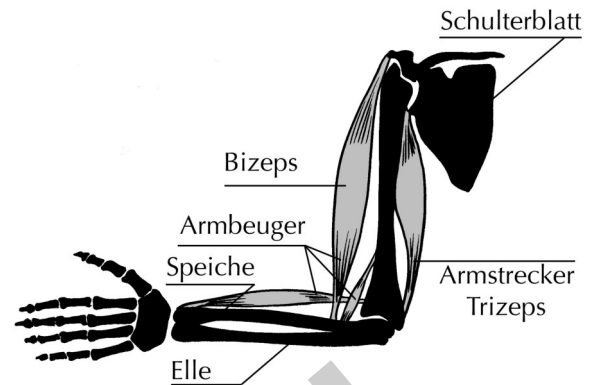
## Station 1: Skelettmuskeln

Seite 8

### Aufgabe 1:



### Aufgabe 2:



### Aufgabe 3:

Die Begriffe in der richtigen Reihenfolge: *Lebendigen, Bewegungen, Tätigkeit, verkürzen, Dehnung, Gegenspieler, Bewegung*

## Station 2: Die glatte Muskulatur

Seite 9

### Aufgabe 2:

Die Begriffe in der richtigen Reihenfolge: *Muskulatur, Kontraktionsreiz, Entleerung, Füllungszuständen, Willen, Lernprozesse, Willenskontrolle*

## Station 3: Unser Auge – ein Organsystem

Seite 10

### Aufgabe 1:

Die Begriffe in der richtigen Reihenfolge: *Schrift, Augenmuskeln, Linse, fern, Linse, Iris, Pupille, Pupille, Netzhaut, Sehnervs, Augapfel, Sehnerv, Gehirn, Rückseite*

### Aufgabe 2:

