



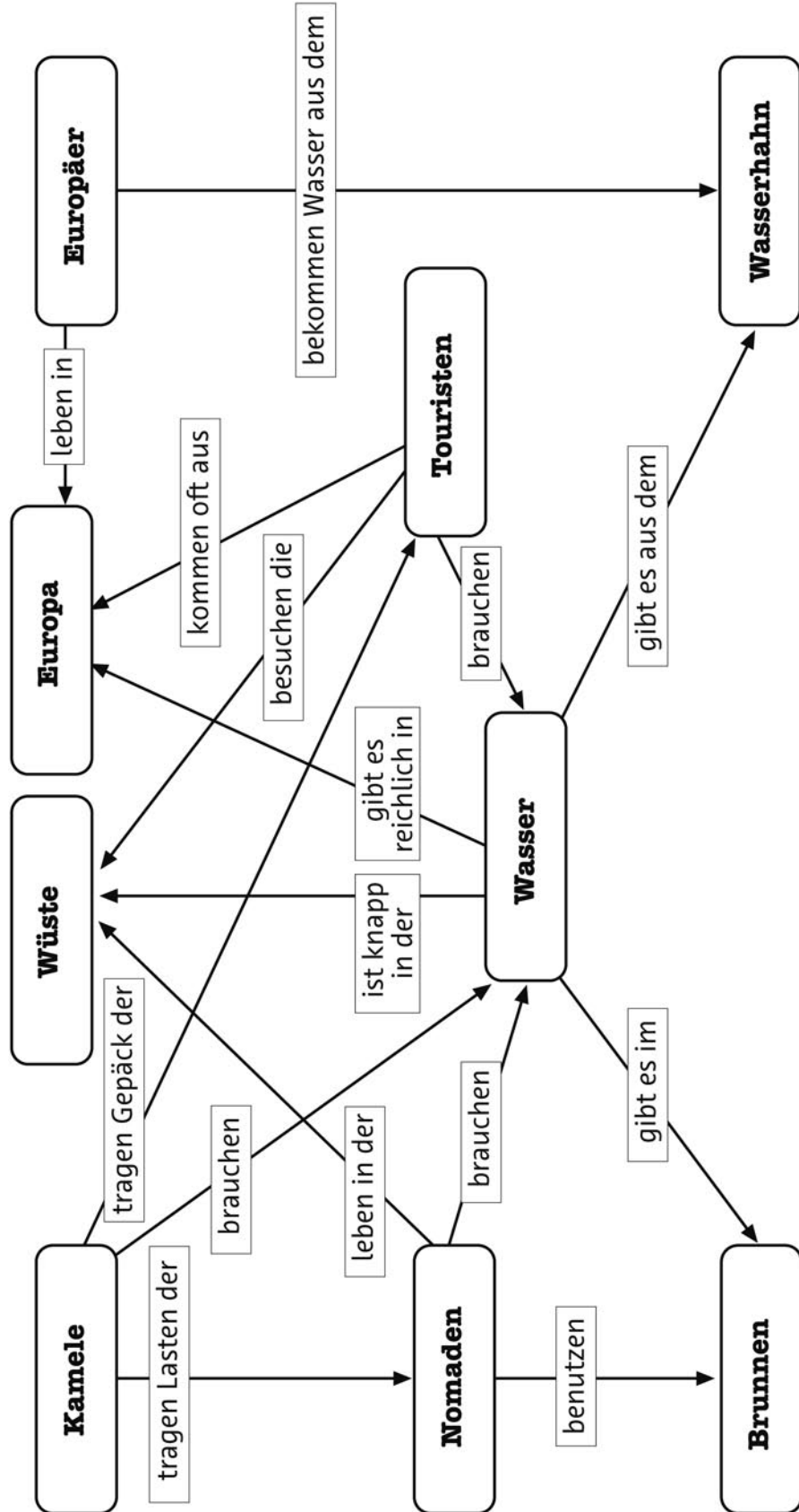
## → Eine Reise in die Wüste

## Lösungen

Sonnenbrille	Schutz vor der Sonne
Trekking- oder Turnschuhe	zum Wandern durch den Sand
Warmer Pulli	Schutz vor Kälte (abends/nachts)
Sonnencreme	Schutz vor Sonnenbrand
A5-Heft und Schreibzeug, keine losen Blätter (Wind)	zum Notizen machen/Erlebnis- berichte/Briefe
Taschenlampe und Ersatz- batterien	Licht im Dunkeln
Luftige lange Hose	Sonnen- und Hitzeschutz
Dünne langärmelige Hemden	Sonnen- und Hitzeschutz
Kopfbedeckung	Sonnen- und Hitzeschutz
Sandalen	zum Laufen über den heißen Sand bei gleichzeitiger Belüftung der Füße
Warmer Schlafsack	zum Schutz vor der Kälte in der Nacht
Wasserflasche mit 1,5 Liter Volumen	Trinken
Fotokamera und sanddichter Beutel, Filme nach Bedarf	Fotos machen, keine Möglichkeit, Filme zu kaufen



## → Wasser in der Wüste – kein Problem, oder?





## → Was ist Fieber?

## Lösungen

Zu 1)

Unter Fieber versteht man eine **Erhöhung** der Körpertemperatur. Fieber stellt keine eigenständige Erkrankung dar. Es ist eine Reaktion des Körpers auf äußere (z.B. Infektionen) oder innere (z.B. Tumore) **Einflüsse** und unterstützt damit die Heilung.

Normalerweise beträgt sie frühmorgens 36 °C unter der Achsel. Sie erreicht ihren Höchstwert am späten **Nachmittag**. Die Körpertemperatur wird von einem Teil des Gehirns kontrolliert und in ihren normalen **Grenzen** gehalten. Bei Fieber ist diese Wärmeregulation gestört und die Körpertemperatur **steigt**.

Temperaturen über 41 °C können gefährlich werden. Durch den **Anstieg** der Temperatur wird die Abwehrreaktion des Körpers unterstützt. Fieber hilft also **Erreger** im Organismus zu bekämpfen. Leichtes Fieber sollte deshalb auch nicht gleich mit **Medikamenten** gesenkt werden. Erst ab ca. 39,5 °C wird Fieber behandlungsbedürftig.

Zu 2)

- |  |         |
|--|---------|
| a) Fieber ist keine Krankheit, sondern eine Reaktion des Körpers.      | RICHTIG |
| b) Fieber über 36,2 °C sollte behandelt werden.                        | FALSCH  |
| c) Die Wärmeregulation sorgt dafür, dass die Heilung unterstützt wird. | FALSCH  |
| d) Fieber soll immer mit Medikamenten gesenkt werden.                  | FALSCH  |

zu 3)

- a) –
- b) Erst ab 39,5 °C muss Fieber behandelt werden.
- c) Fieber unterstützt die Heilung.
- d) Fieber soll nicht immer mit Medikamenten gesenkt werden.



→ Was ist Temperatur?

## Lösungen

1				F	I	E	B	E	R		
2		F	A	H	R	E	N	H	E	I	T
3			W	A	S	S	E	R			
4		T	E	M	P	E	R	A	T	U	R
5					O	R	G	A	N		
6				C	E	L	S	I	U	S	
7	T	H	E	R	M	O	M	E	T	E	R



## → Wandern in den Bergen

Lieber Paul,

gestern auf unserer Reise ist vielleicht etwas passiert! Wir sind doch in die Berge gefahren, weil mein Vater unbedingt wandern wollte. Na ja, viel Lust hatte ich ja nicht dazu, ich wäre lieber ans Meer gefahren. Und heute regnet es den ganzen Tag, da ist es ziemlich langweilig.

Gestern war jedenfalls eine Wanderung auf einen 1800 m hohen Berg geplant. Wir sind also bei brütender Hitze zu der Gondelbahn in unserem Urlaubsort gegangen. Ich hatte überhaupt keine Lust, bei der Hitze die ganze Zeit bergauf zu gehen! Schwimmen wäre doch viel besser ... da wäre mir nicht so schrecklich heiß und mein T-Shirt wäre höchstens vom Wasser nass geworden.

Bevor wir losgingen, haben sich meine Eltern aber noch richtig gestritten! Papa wollte unbedingt wenig Gepäck mitnehmen, er möchte nicht so viel tragen. Also wollte er den dicken Pullover und die Regenjacke zu Hause lassen. Den Kartoffelsalat wollte er aber unbedingt mitnehmen! Mama schimpfte ordentlich rum, weil Papa nur den kleinen Rucksack mitnehmen wollte. Ich wollte nicht mit Mama streiten, also habe ich meinen Pulli und auch meine Regenjacke eingepackt. Schwer sind die Sachen ja nicht.

Als wir oben in der Gondel ausstiegen, habe ich schon gemerkt, dass es dort deutlich kühler war. Die Sonne schien, sodass es schon besser als unten im Tal war. Im Schatten war es sogar ein bisschen kühl mit meinem verschwitzten T-Shirt.

Von der Wanderung möchte ich dir lieber nichts erzählen, das war so langweilig! Ok, manchmal konnte man tolle Berge sehen, aber Mama freute sich die ganze Zeit über irgendwelche Pflanzen am Wegesrand. Ich dachte nur an die Pizza, die ich mir am Abend zum Essen bestellen durfte. Irgendwann kam dann Wind auf und hinter den Bergen sah man, dass immer mehr Wolken aufzogen. Ich habe mir da schon meinen Pulli übergezogen, Mama auch. Papa hingegen lief immer noch in seinem T-Shirt herum und betonte, wie schön die frische Luft sei. Aber wenn man genau hinschaute, hat man gesehen, dass er schon ein bisschen Gänsehaut hatte. Die Wolken jedenfalls wurden immer dunkler und dunkler. Bald fing es an zu regnen. Mama und ich packten unsere Regenjacken aus, dann haben wir auch nicht mehr gefroren, denn es wurde immer kälter! Papa war bald schon ganz verfroren, er zitterte am ganzen Körper! Glücklicherweise haben wir dann noch eine Berghütte gefunden, da sind wir reingegangen. Papa hat dann dort noch einen Pullover gekauft, ich glaube, er war sehr teuer, denn Mama hat Papa noch Geld geben müssen. Dann sind wir zurück zur Gondel gegangen.

Papa hat mir versprochen, dass wir nächstes Jahr ans Meer fahren. Das finde ich super!

Viele Grüße,

Marcet

→ **Hitzeerschöpfung und Hitzschlag**

## Lösungen

	Hitzeerschöpfung	Hitzschlag
<b>Tritt dann auf:</b>	große körperliche Anstrengung bei großer Hitze Aufnahme von zu wenig Flüssigkeit	+ feuchte Hitze, Aufenthalt in überhitzten Räumen
<b>Grund für die Störung:</b>	zu wenig <b>Wasser im Körper</b>	Anstieg der Körpertemperatur auf über 40°C
<b>Anzeichen:</b>	blasse, feuchte <b>Haut</b> , schneller, schwacher <b>Puls</b> niedriger <b>Blutdruck</b>	keine <b>Schweißbildung</b> trockene, <b>rote, warme Haut</b> roter <b>Kopf</b> evtl. Bewusstlosigkeit
<b>Hilfemaßnahmen:</b>	hinlegen zu trinken geben	kühler Ort Kleidung öffnen nasse Tücher trinken Notarzt rufen!

→ **Unterkühlung und Erfrierung**

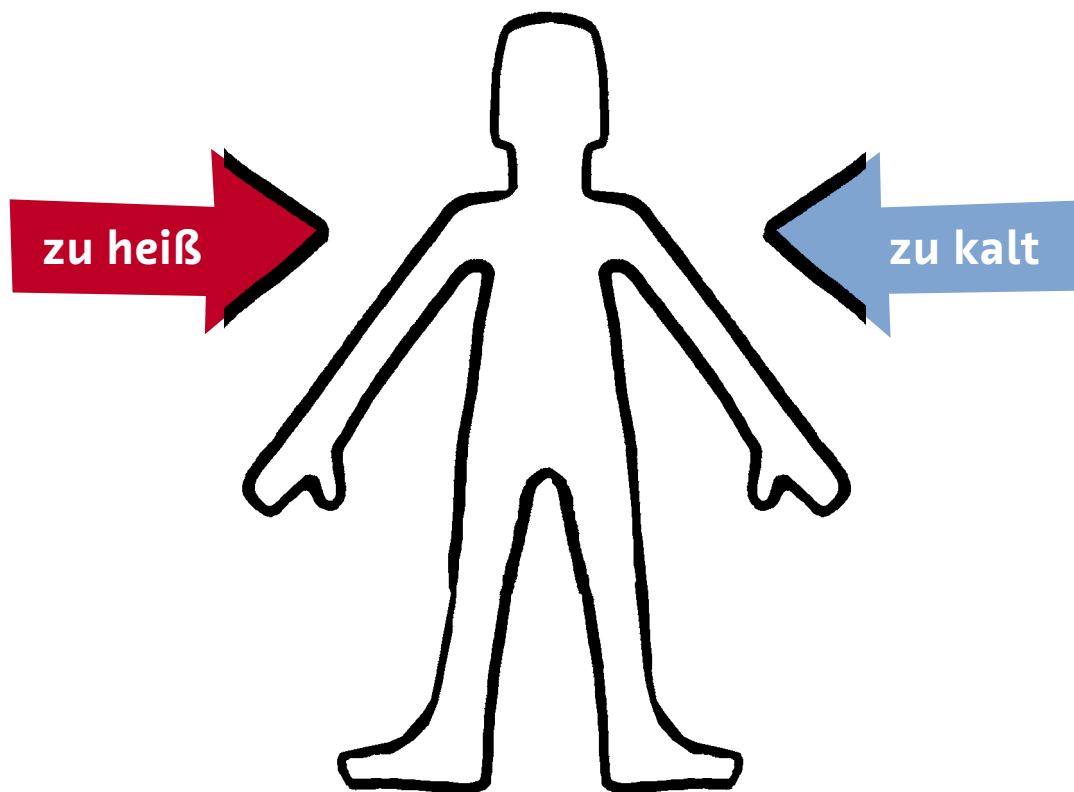
## Lösungen

	Unterkühlung	Erfrierung
<b>Tritt dann auf:</b>	kalte Umgebung, z.B. kaltes Wasser	direkte Schädigung der Haut
<b>Grund für die Störung:</b>	Absinken der Körpertemperatur	Absinken der Körpertemperatur
<b>Erkennt man an:</b>	<b>Zittern</b> Geringere <b>Durchblutung</b> des Körpers kalte, blasse <b>Haut</b> Schmerzen in Füßen und Gelenken beschleunigter <b>Puls</b>	<b>kein Zittern!</b> starkes Kältegefühl blaurote Flecken auf der <b>Haut</b> sinkender <b>Puls</b> evtl. Bewusstlosigkeit
<b>Hilfemaßnahmen:</b>	Langsam aufwärmen Nasse Kleidung entfernen Warme Getränke geben Decke, Wärmflasche	Notruf/Arzt



## → Schwitzen und Zähneklappern

## Lösungen



- Blutgefäße weiten sich
- Schwitzen
- Haut wird warm und rot

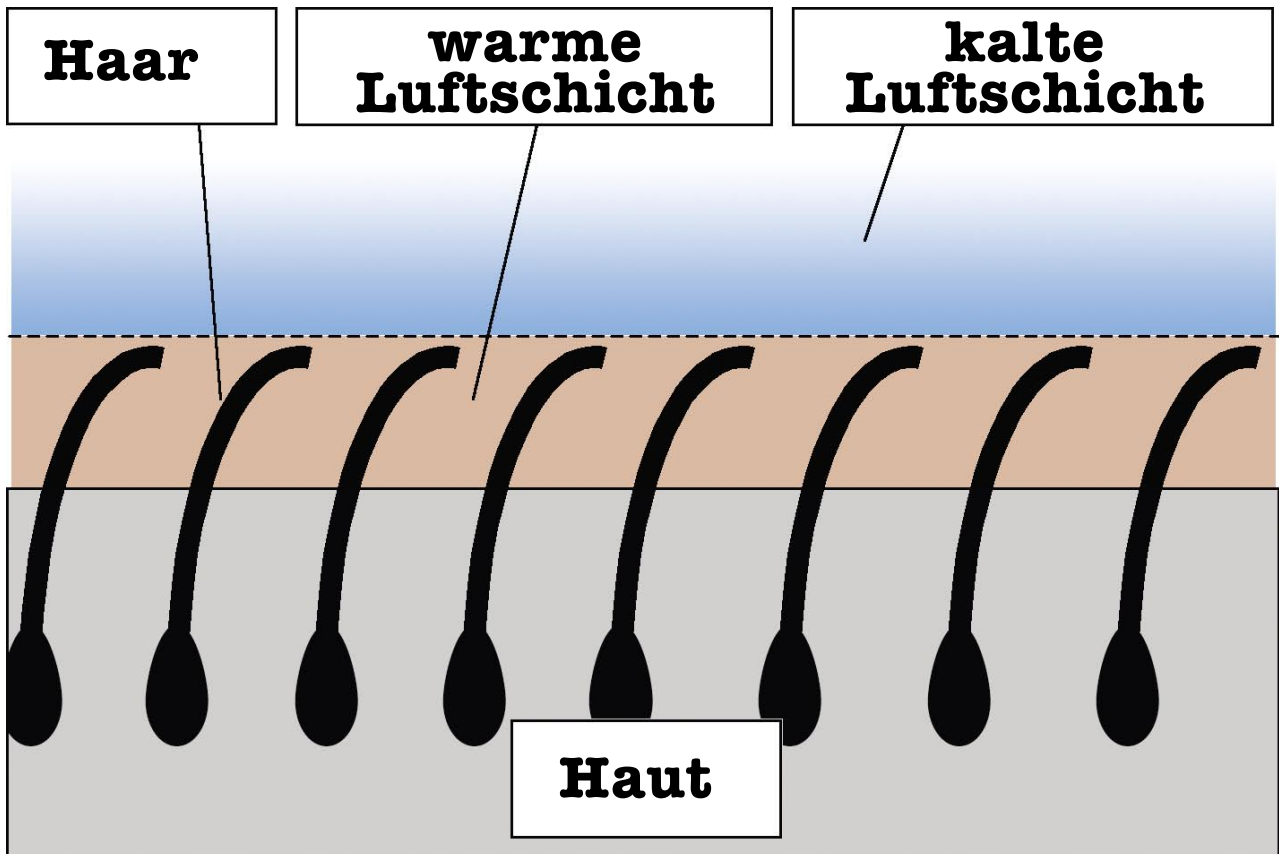
- Blutgefäße verengen sich
- Zittern
- Haut wird kalt und manchmal blau





→ **Vergebliche Gänsehaut**

Lösungen



→ **Der Aufbau der Haut**

## Lösungen

Körperteil	Aufgabe
Blutgefäß	Transport der Wärme Weiten und Verengen bei entsprechender Temperatur
Wärmekörper- chen	Transport der Wärme Weiten und Verengen bei entsprechender Temperatur
Haar	Ausbildung einer Luftschicht zur Wärmeisolierung
Schweißdrüse	Bildung von Schweiß
Schweißpore	Transport des Schweißes an die Hautoberfläche

→ **Wie passt sich der Körper an verschiedene Temperaturen an?****a) Um wie viel Grad erwärmt sich der Körper?**

- 1) Er erwärmt sich um 1 Grad pro Stunde.
- 2) Bis 41 °C erwärmt sich der Körper.
- 3) Normalerweise bleibt die Temperatur gleich.
- 4) Ab 29 °C erwärmt sich der Körper nicht.

**b) Wenn die Körpertemperatur nicht mehr reguliert wird, kommt es...**

- 1) ... zum Tod.
- 2) ... zum Erfrieren.
- 3) ... zum Wärmestau und Hitzschlag.
- 4) ... zur Bildung von Schweiß.

**c) Der Körper kann Wärme abgeben durch...**

- 1) ... die Bildung von Schweiß.
- 2) ... das Weiten der Blutgefäße.
- 3) ... körperliche Arbeit.
- 4) ... einen Hitzschlag.

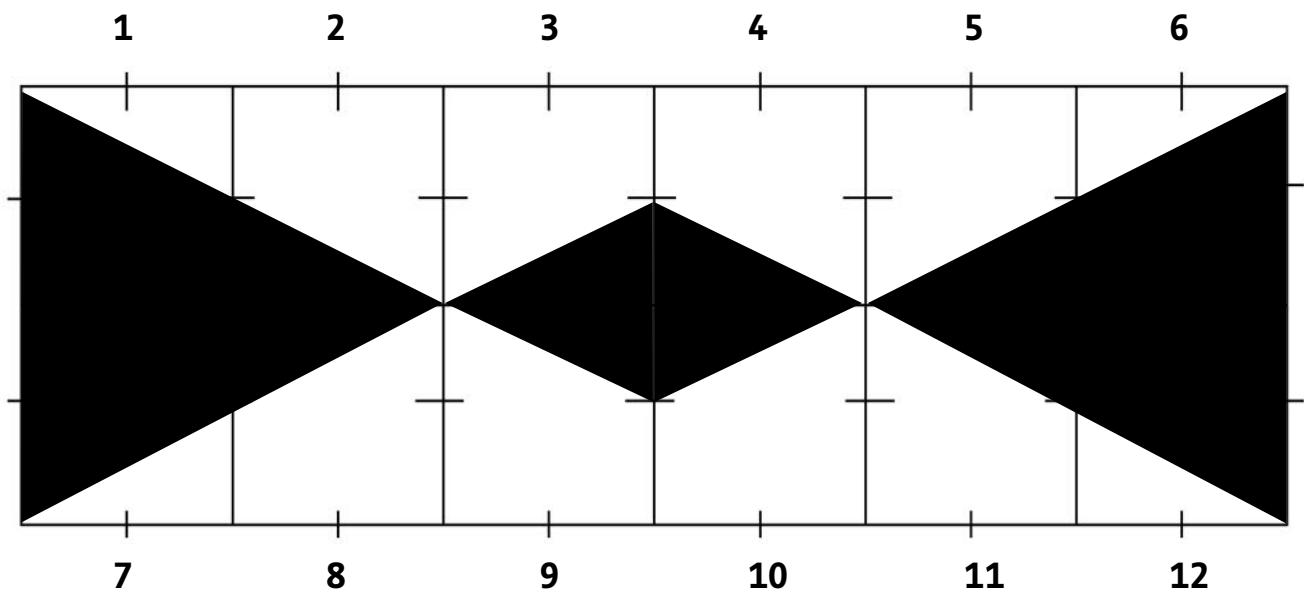
**d) Wozu dient der Schweiß?**

- 1) Er dient dazu, die Haut salzig zu machen.
- 2) Er dient dazu, den Körper zu kühlen.
- 3) Er zeigt an, dass es 29 °C warm ist.
- 4) Er wird durch die Körperwärme verdunstet.



## → Die Regelung der Körpertemperatur

### Lösungen



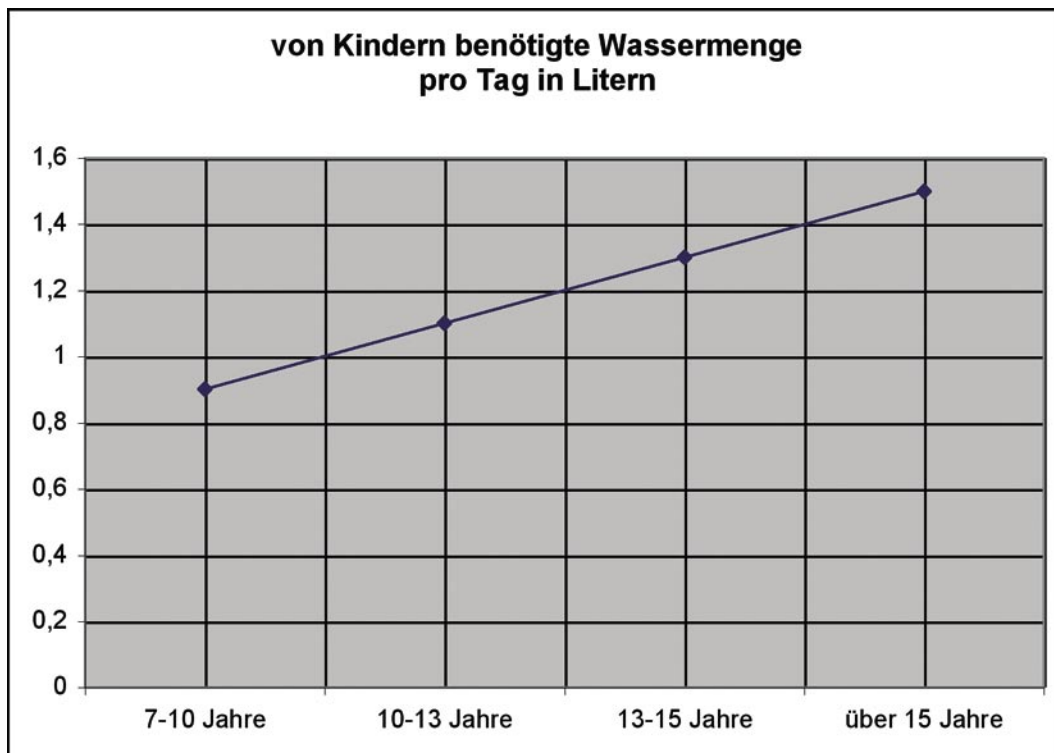
<b>1</b>	besonderes Aussehen der Haut	<b>G</b>	<b>7</b>	Temperaturregler in der Haut	<b>C</b>
<b>2</b>	Die Haut wird rot, wenn es ... ist.	<b>H</b>	<b>8</b>	wärmt den Körper, wenn man Gänsehaut hat.	<b>D</b>
<b>3</b>	klare, salzige Flüssigkeit	<b>E</b>	<b>9</b>	Man zittert, wenn es ... ist.	<b>A</b>
<b>4</b>	Man schwitzt, wenn es ... ist.	<b>H</b>	<b>10</b>	guter Wärmeisolator	<b>D</b>
<b>5</b>	kühlt den Körper durch Verdunstung	<b>E</b>	<b>11</b>	Man bekommt eine Gänsehaut, wenn es ... ist.	<b>A</b>
<b>6</b>	produziert den Schweiß	<b>F</b>	<b>12</b>	sorgt für die Farbe roter Haut	<b>B</b>



## → Was passiert, wenn der Körper nicht genügend Wasser hat?

## Lösungen

Alter	Wasser durch Trinken/Tag
7-10 Jahre	0,9 Liter
10-13 Jahre	1,1 Liter
<b>13-15 Jahre</b>	<b>1,3 Liter</b>
über 15 Jahre	1,5 Liter



→ **Warum müssen wir essen und trinken?**

## Lösungen

Die Aufgaben der Ernährung sind vielfältig:

Der Mensch benötigt Nahrung um zu wachsen. Durch Körperfunktionen wie die Atmung oder die Verdauung werden auch Stoffe im Körper verbraucht, die durch die Nahrung wieder ersetzt werden müssen. Man nennt diese Stoffe **Baustoffe**, weil aus ihnen der Körper aufgebaut wird. Dazu gehören **Eiweiß**, **Wasser** und **Mineralstoffe**.

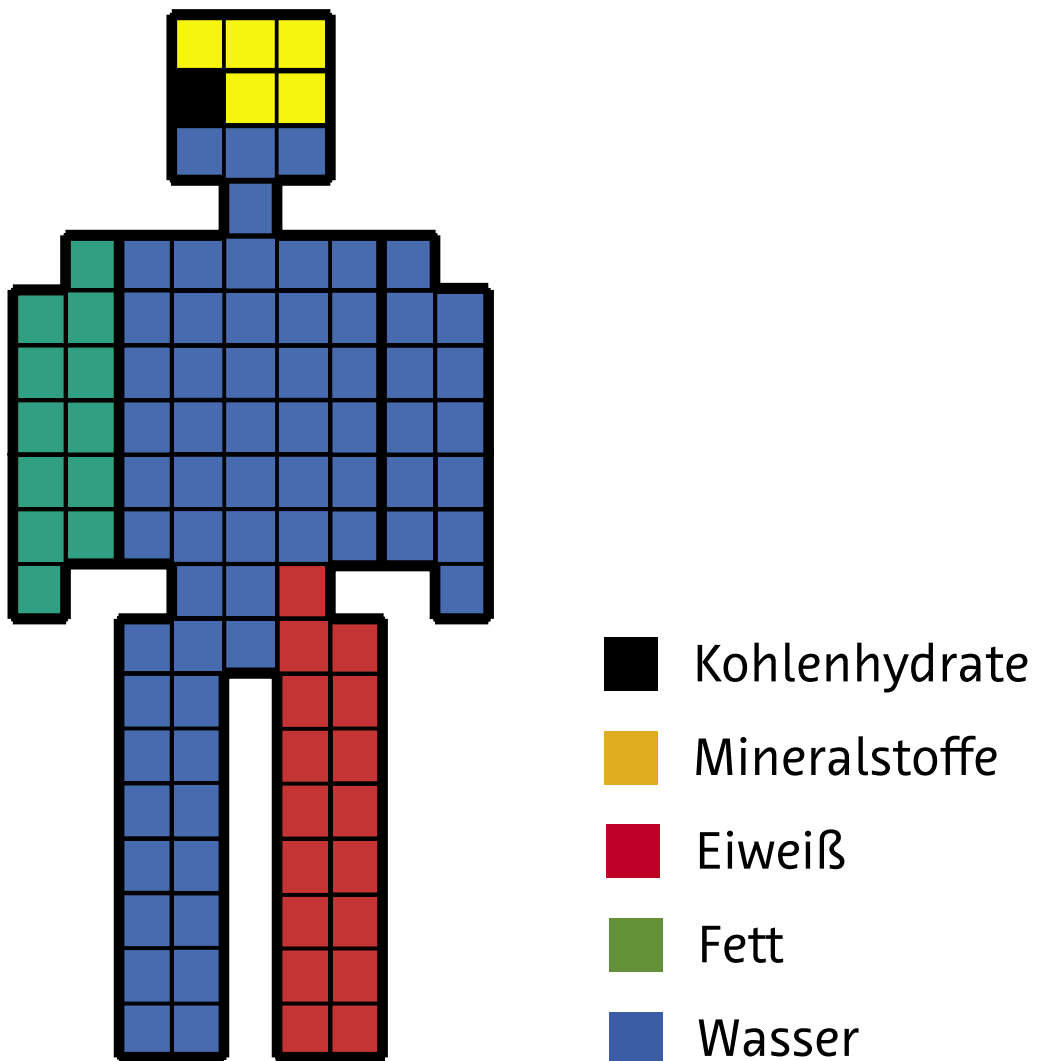
Der Körper kann nur funktionieren, wenn er bestimmte Nährstoffe zur Verfügung hat. Krankheiten können z.B. dadurch entstehen, dass einem Menschen bestimmte Nährstoffe fehlen. Diese Stoffe nennt man **Wirkstoffe**, weil sie wichtige Körperfunktionen bewirken. Dazu gehören **Mineralstoffe** und **Vitamine**.

Damit alle Körperfunktionen reibungslos ablaufen, muss die Körpertemperatur auf 37 °C gehalten werden. Dieses wird durch die Aufnahme von Nahrung ermöglicht. Die Nahrung wird durch die Verdauung verändert, und dabei wird Wärme frei. Diese Stoffe nennt man **Brennstoffe**, weil sie im Körper umgewandelt werden. Dazu gehören **Fette** und **Kohlenhydrate**. Das Umwandeln nennt man auch Verbrennen.



## → Die Zusammensetzung des Körpers

## Lösungen

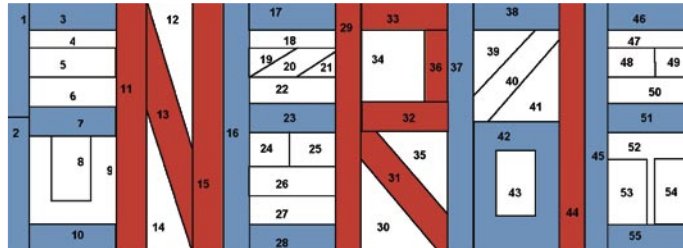


Der Körper besteht zu 60% aus Wasser.



## → Eine Verbrennung in unserem Körper?

### Lösungen



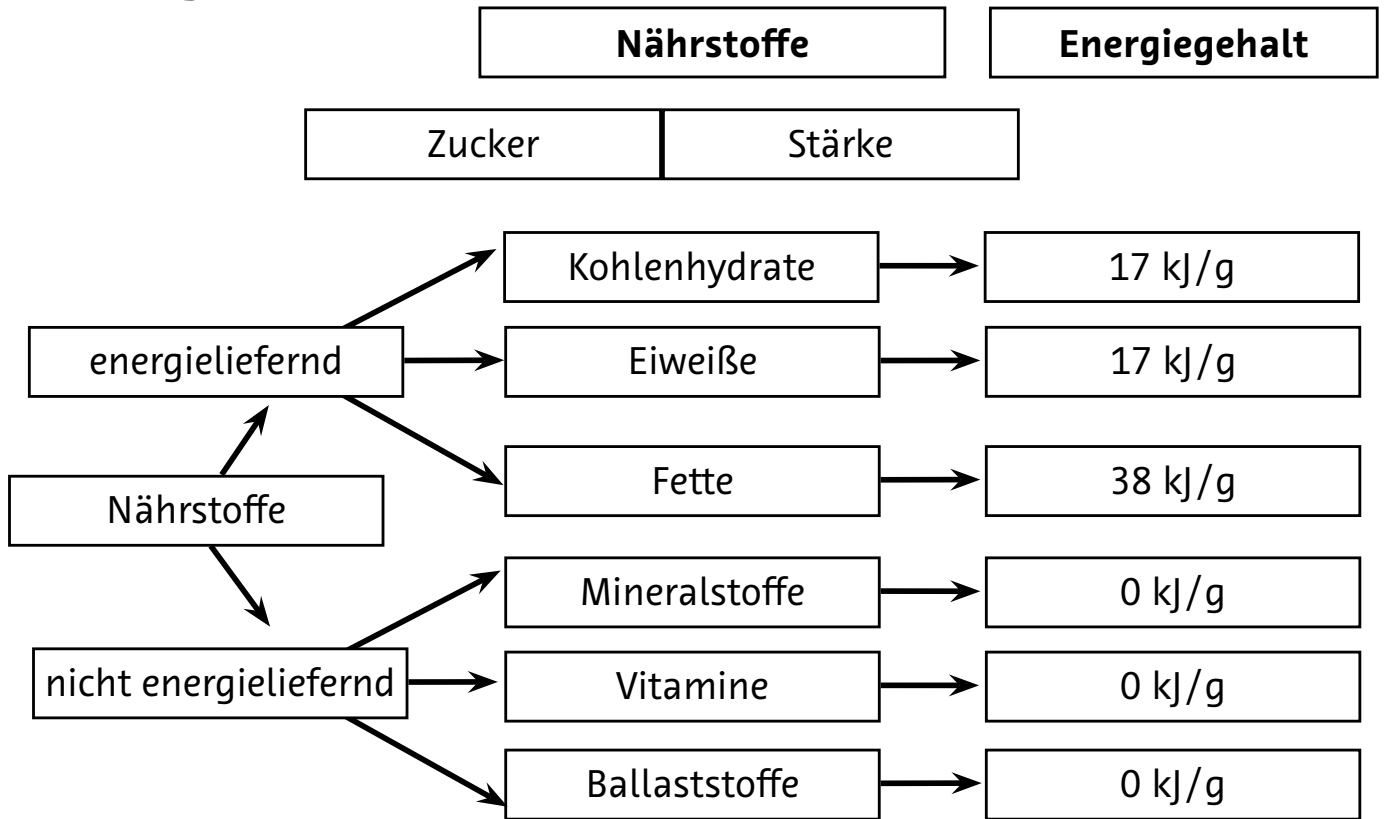
Ein Brennstoff für den Körper	10 b	Zucker
Ein Brennstoff für den Körper	1 b	Kohlenhydrate
Ein Brennstoff für den Körper	2 b	Fette
Ein Brennstoff für den Körper	3 b	Stärke
... enthalten Nährstoffe.	7 b	Nahrungsmittel
Ein Brennstoff für den Grill	11 r	Holzkohle
Ein Gerät zur Essenzubereitung	13 r	Pfanne
Ein Gerät zum Braten von Fleisch	15 r	Grill
Ein lebensnotwendiger Vorgang im Körper	16 b	Atmung
Ein lebensnotwendiger Vorgang im Körper	17 b	Herzschlag
Ein lebensnotwendiger Vorgang im Körper	23 b	Verdauung
... wird bei einer Verbrennung frei.	28 b	Wärme
Vorgang, bei dem man den Grill anmacht	29 r	Anzünden
Hilfsmittel zum Anzünden eines Feuers	31 r	Streichholz
... legt man auf den Grill	32 r	Fleisch
Anderes Wort für erhitzen	33 r	erwärmen
Wenn man Fleisch in einer Pfanne erhitzt, nennt man das ...	36 r	braten
Eiweiße, Kohlenhydrate und Fette nennt man ...	37 b	Nährstoffe
Ein anderes Wort für Nahrungsmittel	38 b	Lebensmittel
Fette und Kohlenhydrate sind ...	42 b	Brennstoffe
Sichtbares Zeichen einer Verbrennung außerhalb des Körpers	44 r	Flamme
Zucker und Stärke nennt man auch ...	45 b	Kohlenhydrate
Durch Weiten der ... wird die Wärme abgeführt.	46 b	Blutgefäße
Ein wichtiges Organ für die Verdauung	51 b	Magen
Durch ... wird der Körper abgekühlt.	55 b	Schwitzen



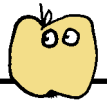


## → Energiebedarf

### Lösungen



Nährstoff	Junge		Mädchen	
	<b>Eiweiß</b>	<b>86,3 g</b>	<b>1467,1 kJ</b>	<b>75 g</b>
<b>Fett</b>	<b>83,1 g</b>	<b>3157,8 kJ</b>	<b>72,2 g</b>	<b>2743,6 kJ</b>
<b>Kohlenhydrate</b>	<b>301,9 g</b>	<b>5132,3 kJ</b>	<b>262,5 g</b>	<b>4462,5 kJ</b>
		<b>9757,2 kJ</b>		<b>8481,1 kJ</b>

→ **Ballaststoffe in der Nahrung**

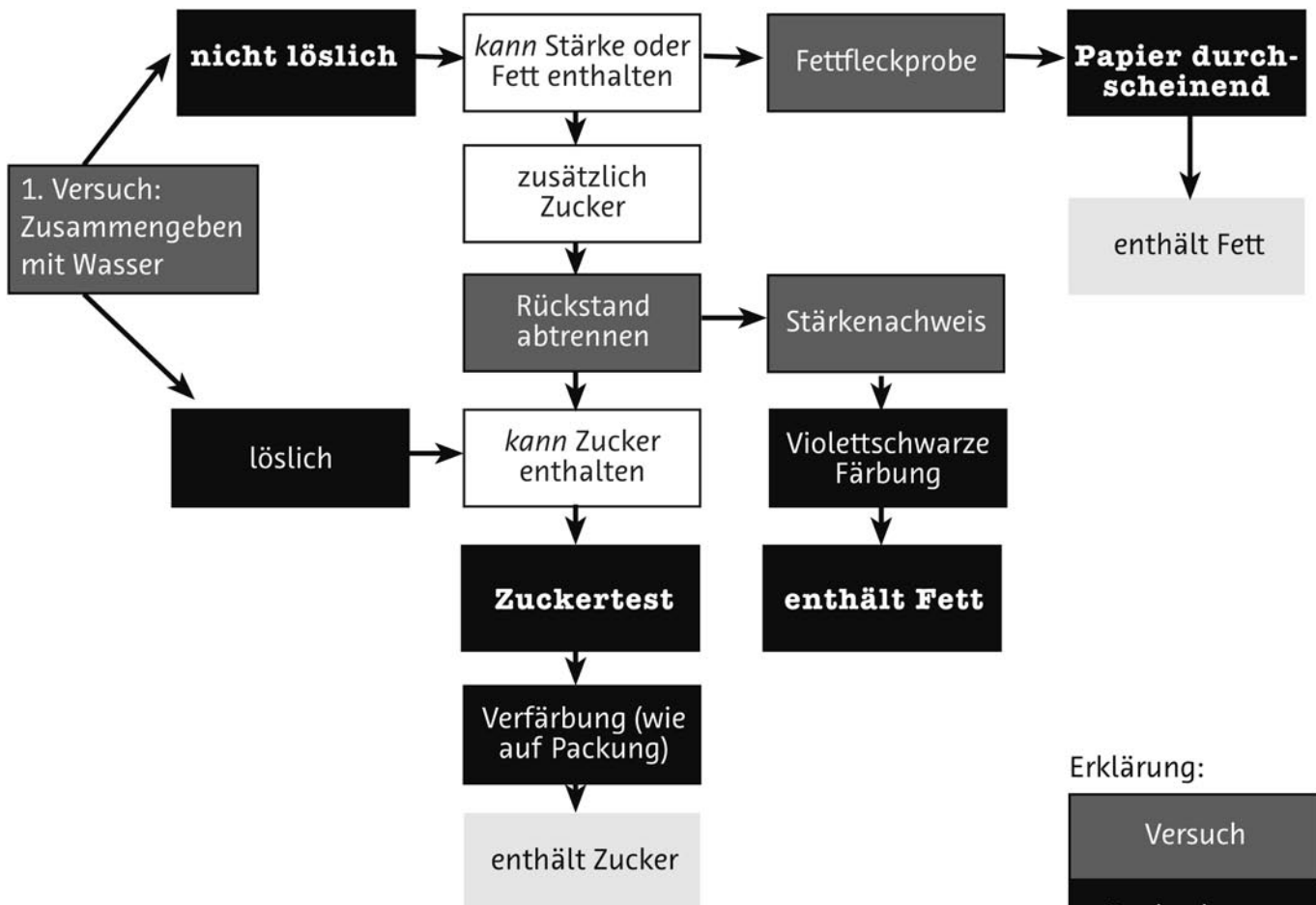
# Lösungen

enthaltenen Menge Ballaststoff in g pro 100 g		unlösliche Ballaststoffe	lösliche Ballaststoffe	Gesamt- ballaststoffe
<b>Getreide- produkte</b>	Weizenkleie	45,7	3,6	49,3
	Weizenvollkornbrot	4,9	2,0	6,9
	Toastbrot	2,0	1,8	3,8
	Naturreis, gekocht	0,4	0,6	1,0
	Reis parboiled, gekocht	0,2	0,4	0,6
<b>Nüsse</b>	Mandel	6,5	3,3	9,8
	Haselnuss	4,6	2,8	7,4
	Cashewnuss	1,3	1,6	2,9
<b>Hülsen- früchte</b>	Bohnen, weiß	3,4	5,1	8,3
	Linsen	1,8	1,0	2,8
<b>Gemüse</b>	Möhre	1,5	1,4	2,9
	grüne Paprika	1,7	0,3	2,0
	Gurke	0,8	0,1	0,9
<b>Obst</b>	Himbeere	3,7	1,0	4,7
	Birne	2,2	0,6	2,8
	Apfel	1,1	1,2	3,3



→ Nachweis von Inhaltsstoffen in Lebensmitteln

Lösungen



Erklärung:

Versuch
Beobachtung
Schlussfolgerung aus Beobachtung
Ergebnis

