Bundeszentrum
für Ernährung

Der Weg der Nahrung

Materialsammlung ab Klasse 5

Bundeszentrum
für Ernährung

Inhalt

Materialübersicht **3**

Leitfaden **4**
Die Kompetenzen im Überblick 4
Ausgewählte Einsatzmöglichkeiten 5
Zum Umgang mit dem Material 6

Weg der Nahrung **11**
Arbeitsblätter 12
Aufgabenkarten 15

Mund und Speiseröhre **16**
Sachtexte 17
Arbeitsblätter 18
Aufgabenkarten 21

Magen **22**
Sachtexte 23
Arbeitsblatt 24
Aufgabenkarten 25

Dünndarm **26**
Sachtexte 27
Arbeitsblatt 28
Aufgabenkarten 29

Gallenblase und Bauchspeicheldrüse **30**
Sachtexte 31
Arbeitsblatt 32
Aufgabenkarten 33

Dickdarm **34**
Sachtexte 35
Arbeitsblatt 36
Aufgabenkarten 38

Hunger und Sättigung **39**
Sachtext 40
Arbeitsblätter 41
Aufgabenkarten 44

Lexikon **46**

Medientipps **47**

Impressum **48**

Im Downloadbereich unter www.bzfe.de/wegdernahrung finden Sie zusätzlich:

- 11 Videoclips
- alle Arbeitsblätter und Aufgabenkarten als PDF- und veränderbare Word-Dokumente
- Lösungsvorschläge zu ausgewählten Aufgabenkarten, Experimenten und Arbeitsblättern

Materialübersicht

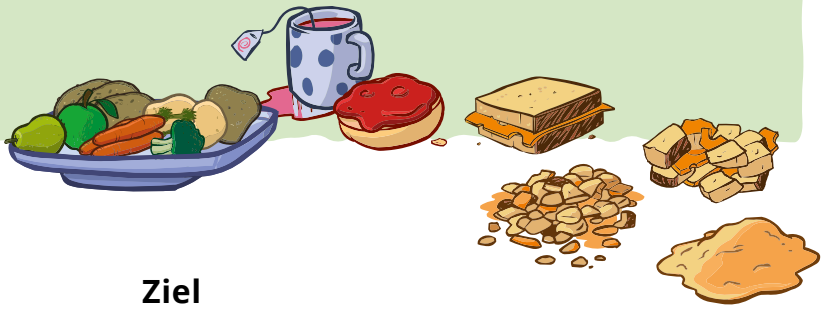
Sachtexte		Seite
T1 und T1*	Mund und Speiseröhre	17
T2 und T2*	Magen	23
T3 und T3*	Dünndarm	27
T4*	Gallenblase	31
T5*	Bauchspeicheldrüse	31
T6 und T6*	Dickdarm	35
T7*	Hunger und Sättigung	40

Arbeitsblätter		Seite
A1	Planungsbogen für Experimente	9
A2	Protokoll für Experimente	10
A3	Der Verdauungstrakt	12
A4	Der Weg der Nahrung durch den Körper	13
A5	Experiment: Was passiert mit dem Essen in deinem Körper?	14
A6	Warum kann der Mensch beim Schlucken nicht atmen?	18
A7	Experiment: Warum läuft dir das Wasser im Mund zusammen?	19
A8*	Experiment: Was bewirkt das Enzym Amylase?	19 und 20
A9*	Experiment: Was passiert mit einem Gummibärchen im Magen?	24
A10	Experiment: Wie sieht der Dünndarm von innen aus?	28
A11*	Experiment: Hilft Senf eine Bratwurst zu verdauen?	32
A12	Wo stecken die Ballaststoffe?	36 und 37
A13	Hunger oder Appetit?	41
A14	Wie gut kannst du schätzen?	42 und 43

Aufgabenkarten		Seite
Nr. 1–5	Weg der Nahrung	15
Nr. 6–11	Mund und Speiseröhre	21
Nr. 12–17	Magen	25
Nr. 18–22	Dünndarm	29
Nr. 23–28	Gallenblase und Bauchspeicheldrüse	33
Nr. 29–34	Dickdarm	38
Nr. 35–40	Hunger und Sättigung	44

Videoclips		Dauer	siehe Downloadbereich ⬇ oder Stream unter:
V0	Weg der Nahrung (bestehend aus V1, V2, V3, V6)	6 Min.	
V1	Mund	1 Min.	
V1a	Sprechender Mund	5 Min.	www.bzfe.de/sprechender-mund
V2	Magen	2 Min.	
V2a	Sprechender Magen	4 Min.	www.bzfe.de/sprechender-magen
V3	Dünndarm	2 Min.	
V3a	Sprechender Dünndarm	3 Min.	www.bzfe.de/sprechender-duenndarm
V4a	Sprechende Gallenblase	2 Min.	www.bzfe.de/sprechende-gallenblase
V5a	Sprechende Bauchspeicheldrüse	2 Min.	www.bzfe.de/sprechende-bauchspeicheldruese
V6	Dickdarm	2 Min.	
V6a	Sprechender Dickdarm	5 Min.	www.bzfe.de/sprechender-dickdarm

Leitfaden



Die Kompetenzen im Überblick

Was hast du heute gefrühstückt und wie ging es dir danach? Warum kannst du vor wichtigen Prüfungen häufig nichts essen oder bekommst Durchfall? Das Thema Verdauung ermöglicht vielfältige Subjekt- und Lebensweltbezüge. Es ist in nahezu allen Bildungsplänen der Sekundarstufe I verankert. Dabei ist es jedoch vom Bundesland und der Schulform abhängig, in welcher Altersklasse sich die Schülerinnen und Schüler mit der eigenen Verdauung auseinandersetzen.

Im Mittelpunkt dieser Materialsammlung stehen kompetenzorientierte Lernaufgaben, die von den Fragen der Jugendlichen ausgehen und einen hohen Aufforderungscharakter haben. Je selbstständiger die Schülerinnen und Schüler dabei ihren Lernprozess gestalten können, desto mehr fördern die Aufgaben – zusätzlich zum Erwerb von Sachkompetenzen – den Aufbau von Methoden-, Sozial- und Selbstkompetenzen. Ausgewählte Beispiele finden Sie in der folgenden Übersicht.

Sachkompetenzen

Die Schülerinnen und Schüler

- beschreiben den Weg der Nahrung durch den menschlichen Körper und benennen die an der Verdauung beteiligten Organe.
- erklären Aufbau und Funktion der an der Verdauung beteiligten Organe.
- erläutern und reflektieren Wirkungsweise von Enzymen, Verdauungssäften und bestimmten Nahrungsbestandteilen (z. B. Ballaststoffen).
- unterscheiden Hunger von Appetit und erläutern Sättigungsmechanismen.
- analysieren weitere, nicht physiologisch erklärbare Einflüsse auf Verdauung, Sättigung und Wohlbefinden und entwickeln eigene Handlungsspielräume.
- erschließen Informationen über Zusammenhänge zwischen Essverhalten und Gesundheit.

Sozialkompetenzen

Die Schülerinnen und Schüler

- arbeiten mit einem Partner oder in einer Gruppe zusammen.
- übernehmen Verantwortung für die Gruppe.

Ziel

Die Schülerinnen und Schüler erforschen selbstständig den Weg der Nahrung durch den Körper. Sie reflektieren innere und äußere Einflüsse auf Verdauung, Sättigung und Wohlbefinden und sind bereit, Verantwortung für den eigenen Körper zu übernehmen.

Methodenkompetenzen

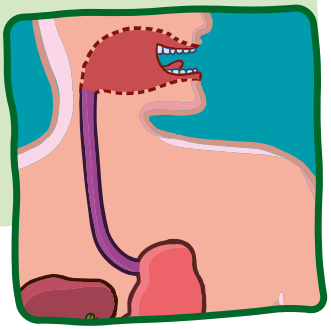
Die Schülerinnen und Schüler

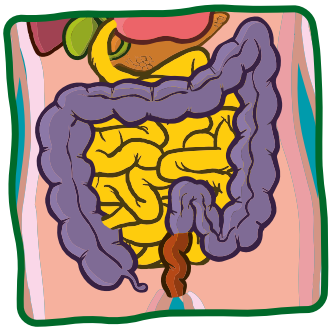
- beschaffen Informationen und geben diese mit eigenen Worten wieder.
- erklären die Funktionsweise der an der Verdauung beteiligten Organe an Modellen und bewerten diese Modelle.
- führen einfache Experimente zur Verdauung nach Vorgaben durch und werten sie aus.
- planen Experimente selbstständig und führen sie durch, werten diese aus und interpretieren Ergebnisse.
- dokumentieren und präsentieren Ergebnisse.

Selbstkompetenzen

Die Schülerinnen und Schüler

- nehmen eigene Körpersignale und Verdauungsvorgänge wahr, deuten diese und leiten Handlungsmöglichkeiten ab.
- berücksichtigen innere und äußere Einflüsse auf Verdauung, Sättigung und Wohlergehen und reflektieren dabei ihr eigenes Essverhalten.
- entwickeln, präsentieren und begründen Strategien für ein gesundheitsförderliches Ess- und Trinkverhalten und übernehmen so Verantwortung für sich selbst.
- erforschen selbstständig den Weg der Nahrung durch den Körper. Sie reflektieren innere und äußere Einflüsse auf Verdauung, Sättigung und Wohlbefinden und sind bereit, Verantwortung für den eigenen Körper zu übernehmen.





Ausgewählte Einsatzmöglichkeiten

Sie haben die Wahl!

Die vielfältigen und offen gestalteten Materialien ermöglichen unterschiedliche Lernzugänge und lassen sich auf verschiedene Weise einsetzen. Sie als Lehrkraft (bzw. Ihre Schülerinnen und Schüler) haben die Wahl, welche der Karten, Arbeitsblätter, Sachtexte und Videoclips Sie auswählen, in welcher Reihenfolge Sie diese nutzen und mit welchen Methoden und Sozialformen Sie arbeiten möchten.

Über den Tellerrand schauen

Dieses Material möchte Sie einladen, ausgehend vom naturwissenschaftlichen Unterricht, wichtige Aspekte der Ernährungs- und Verbraucherbildung aufzugreifen und fächerübergreifend zu vertiefen. Dazu gehört beispielsweise, das eigene Essverhalten zu reflektieren, selbst bekömmliche Speisen zuzubereiten und sich kritisch mit Werbeaussagen auseinander zu setzen.

Kooperatives Lernen mit Gruppenpuzzle

Für ein Gruppen- oder Expertenpuzzle bilden die Schülerinnen und Schüler Stammgruppen. Diese entsenden je einen Experten für die verschiedenen Organe. Die Experten informieren sich über „ihr" Organ, indem sie ein Experiment durchführen und/oder ausgewählte Aufgabenkarten bearbeiten. Die Stammgruppe erhält anschließend einen übergreifenden Auftrag (z. B. Verdauungsapparat beschriften und Weg der Nahrung in eigene Worte fassen oder Experiment „Was passiert mit dem Essen in deinem Körper?"). Je besser die einzelnen Expertinnen und Experten sich über „ihr" Organ informieren, desto leichter ist die Aufgabe für die Stammgruppe zu lösen.

Selbstständiges Lernen an einer Lerntheke

Eine Lerntheke ähnelt dem Stationenlernen. Sämtliche zur Auswahl stehenden Aufträge (Arbeitsblätter, Aufgabenkarten) und die dafür benötigten Materialien liegen jedoch nicht an verschiedenen Stationen, sondern zentral auf einer Theke bereit. Je nachdem wie selbstständig die Schülerinnen und Schüler arbeiten, erhalten sie im Vorfeld mehr oder weniger Vorgaben. Statt konkreter Pflicht- und Küraufgaben können Sie beispielsweise lediglich festlegen, welche Ziele zu erreichen sind (z. B. „Ich kann den Weg der Nahrung durch den Körper beschreiben", „Ich kann erklären, warum Kauen wichtig ist").

Vielseitiges Lernen an Stationen

Jede Station stellt einen anderen Lernweg (z. B. Sachtexte, Videoclips, Experimente, Internetrecherchen) oder ein anderes Verdauungsorgan in den Mittelpunkt. Die dafür benötigten Arbeitsblätter, Aufgabenkarten, Materialien und Recherchemedien liegen an den jeweiligen Stationstischen bereit.
Ein Laufzettel (z. B. mit Pflicht- und Küraufgaben) ermöglicht den Schülerinnen und Schülern, die Stationen selbstständig in der von ihnen gewählten Reihenfolge zu bearbeiten.

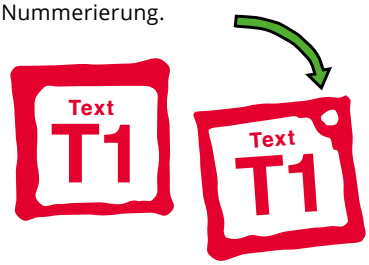
Selbstorganisiertes Lernen in Projekten

Das Thema Verdauung eignet sich auch für (fächerübergreifenden) Projektunterricht.
Dabei strukturieren die Schülerinnen und Schüler den gesamten Lernprozess selbst und entwickeln gemeinsam ein Lernprodukt. Dies kann beispielsweise ein Trickfilm oder eine interaktive Ausstellung sein, die die Vorgänge im Körper sicht- und begreifbar macht. Die Materialsammlung steht den Lernenden dabei zur Orientierung und Planung ihres Projektes zur freien Verfügung.

Zum Umgang mit dem Material

Symbole verschaffen einen schnellen Überblick

Die auf den Arbeitsunterlagen abgebildeten Organe zeigen, auf welches Thema sich die Texte, Arbeitsblätter oder Aufgabenkarten jeweils beziehen. Texte oder Aufgaben mit einem höheren Niveau erkennen Sie an dem weißen Punkt oben rechts neben der Nummerierung.



Darüber hinaus helfen Ihnen folgende Symbole weiter:

Rechercheaufträge: Aufgaben, die durch Nachlesen oder Anschauen (Sachtext, Internet, Videoclip, aber auch Rechercheinterview) zu lösen sind.

Experimentieraufträge: Aufgaben, bei denen die Schülerinnen und Schüler experimentieren oder ein Modell bauen.

Selbstbeobachtungsaufträge: Aufgaben, bei denen die Schülerinnen und Schüler in sich selbst hineinhorchen und für die es demnach keine eindeutige Lösung gibt (s. auch S. 8).

Zu den Arbeitsblättern und Aufgabenkarten, die dieses Symbol tragen, sind im Downloadbereich Lösungsvorschläge zur Selbstkontrolle hinterlegt: ***www.bzfe.de/wegdernahrung***

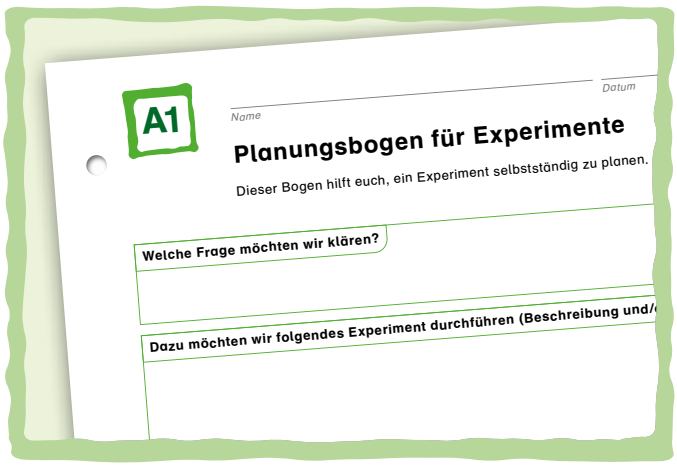
Hilfestellung, die Sie je nach gewünschter Niveaustufe auf dem Arbeitsblatt belassen, abtrennen und an eine Hilfestation legen oder ganz weglassen können.

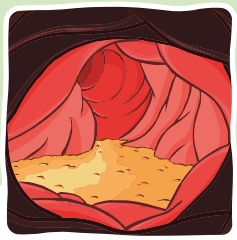
Sachtexte lassen sich flexibel kombinieren

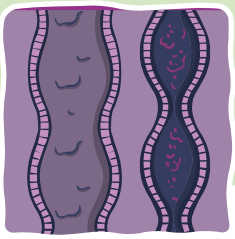
Die Sachtexte beziehen sich jeweils auf ein bestimmtes Organ. Wenn Sie die Texte zu Mund, Magen, Dünn- und Dickdarm aneinanderreihen, erhalten Sie eine Beschreibung des Verdauungsweges. Für Niveau 2 bietet es sich an, die Texte zu Gallenblase und Bauchspeicheldrüse zu ergänzen.

Blankovorlagen unterstützen freies Experimentieren

Mithilfe des Planungsbogens und des Experimentierprotokolls (A1 und A2, s. S. 9 und 10) können Schülerinnen und Schüler Experimente selbstständig planen und protokollieren. Das ist wichtig, da bestimmte Aufgabenkarten zum selbstständigen Experimentieren anregen. Die Blankovorlagen sollen die Schülerinnen oder Schüler aber auch darin unterstützen, eigene Fragen in den Unterricht einzubringen und mithilfe von Experimenten zu erforschen.

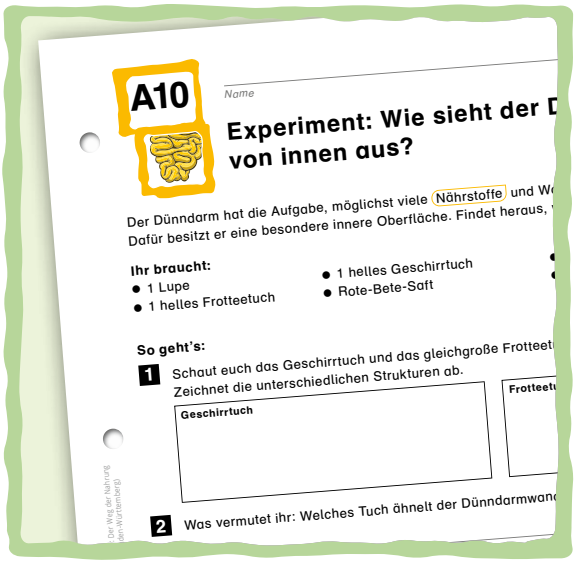






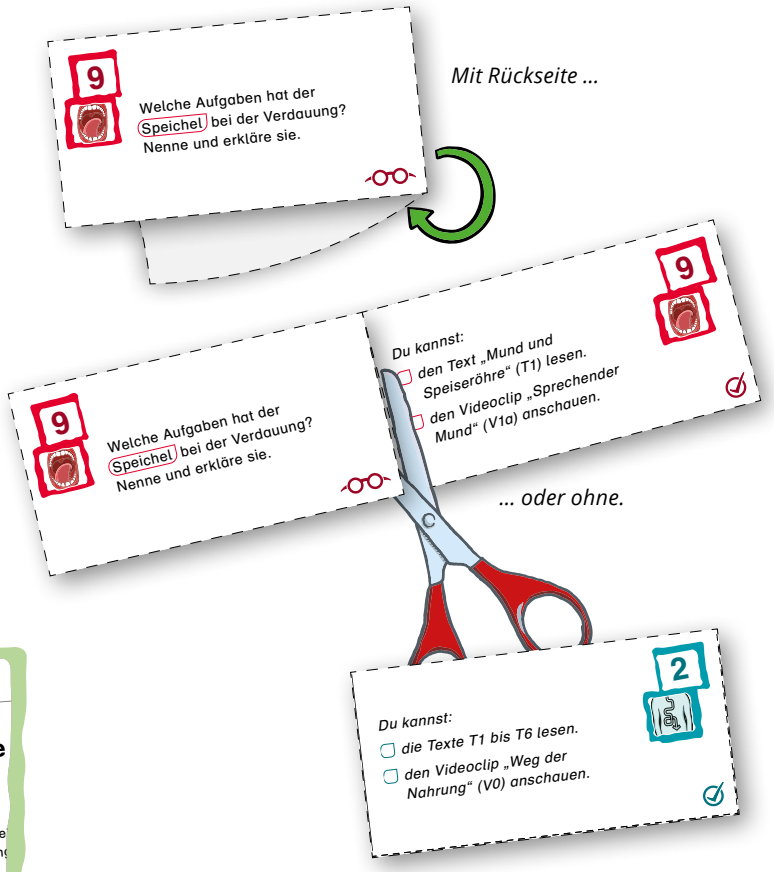
Experimentieranleitungen geben Anregungen

Da die Vorgänge im Magen-Darm-Trakt unsichtbar ablaufen und sehr komplex sind, ist es sehr aufwändig, diese experimentell zu erforschen. Die ausgearbeiteten Experimentieranleitungen zeigen deshalb mit relativ enggeführten Aufgabenstellungen, wie sich bestimmte Verdauungsvorgänge stark vereinfacht darstellen und innerhalb des Unterrichts erforschen lassen. Im Sinne eines forschend-entdeckenden Lernens können Sie diese Experimentieranleitungen zum Beispiel nutzen, um Ihren Schülerinnen und Schülern einfache Modelle und Nachweismethoden vorzustellen. Die Lernenden erhalten so Anregungen für eigene Modelle und Fragestellungen.



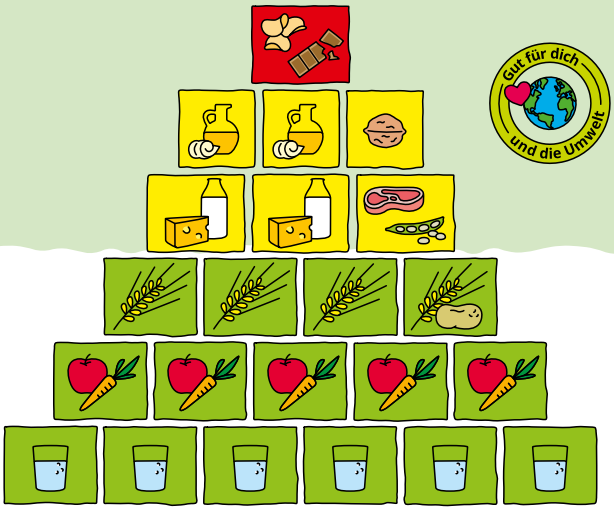
Aufgabenkarten ermöglichen Differenzierung

Die Aufgabenkarten bieten Ihnen zahlreiche Unterrichtsideen und Gestaltungsmöglichkeiten. Jede Karte gliedert sich in eine Vorder- und eine Rückseite. Die Vorderseite beinhaltet lediglich eine Frage oder einen Auftrag und ermöglicht den Lernenden somit, einen eigenen Lösungsweg zu finden. Die Rückseite beinhaltet entweder genauere Anweisungen und damit Tipps zur Lösung oder sie stellt eine Zusatzaufgabe. Das heißt, Sie können bei jeder Aufgabenkarte individuell entscheiden, an welche Schülerinnen und Schüler sie nicht nur die Aufgabe, sondern auch Tipps oder Zusatzfragen weitergeben möchten.



Bei manchen Rechercheaufträgen bieten die Aufgabenkarten den Lernenden verschiedene Lernwege an, z. B. Text lesen oder Video anschauen. Sie können diese Auswahl einschränken, indem Sie nur eine Option ankreuzen oder die andere löschen.

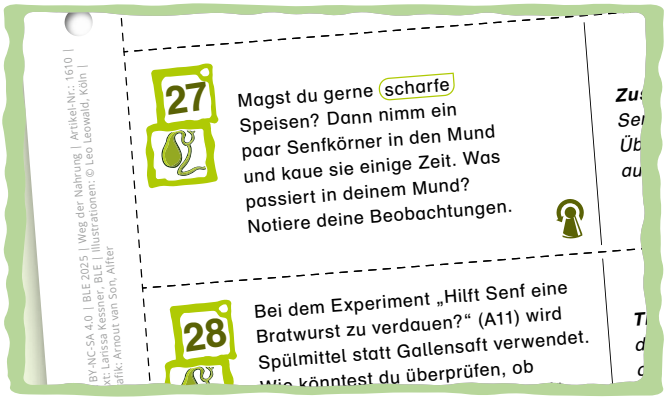
Tipp: Im Downloadbereich finden Sie Blankokarten, auf denen Sie oder Ihre Lernenden eigene Fragen notieren können: ***www.bzfe.de/wegdernahrung***



www.bzfe-ernaehrungspyramide.de | CC BY-ND 4.0 | BLE 2025

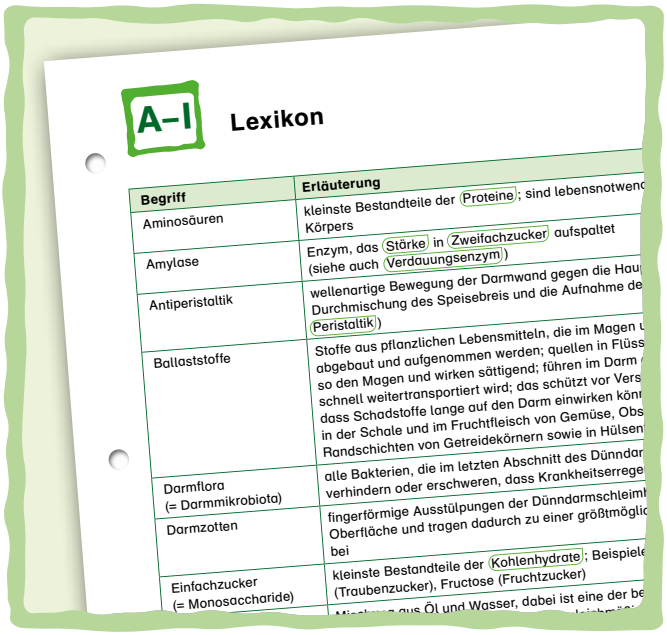
Selbstbeobachtungsaufgaben schulen Körperwahrnehmung

Was passiert, wenn du einen Teller Linsensuppe isst? Welches Frühstück sättigt besser? Bei diesen Selbstbeobachtungsaufgaben gibt es keine falschen oder richtigen Antworten. Ziel dieser Aufgaben ist vielmehr die Selbstbeobachtung. Die Schülerinnen und Schüler trainieren, auf ihren eigenen Körper zu achten und dessen Signale wahrzunehmen. Entscheidend ist deshalb, dass sie ihre Beobachtungen genau beschreiben, ggf. begründen und daraus Schlüsse für sich selbst ziehen.



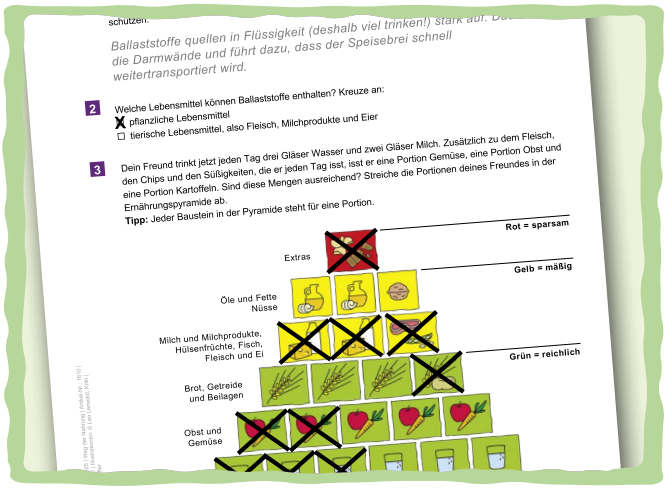
Lexikon fördert Selbstständigkeit

Das Lexikon erklärt unbekannte Fachbegriffe. Es unterstützt die Lernenden, sich Sachtexte selbstständig zu erarbeiten.



Lösungsvorschläge erlauben Selbstkontrolle

Bei eindeutig zu lösenden Aufgabenkarten können die Schüler und Schülerinnen ihre Lösungen mit den „Lösungskarten“ selbst kontrollieren. Auch zu den Experimenten und Arbeitsblättern finden Sie ausgearbeitete Lösungsblätter zum Download. Materialien, für die eine Lösung vorliegt, sind mit diesem Symbol gekennzeichnet.



Downloadbereich eröffnet neue Möglichkeiten

Unter ***www.bzfe.de/wegdernahrung*** finden Sie alle Arbeitsunterlagen aus diesem Heft als veränderbare Dateien. Das ermöglicht Ihnen zum Beispiel, Sachtexte umzuformulieren, Arbeitsblätter zu ergänzen oder zu kürzen.

Darüber hinaus gibt es im Downloadbereich elf Videoclips zu den einzelnen Verdauungsorganen. Sie können die Sachtexte ersetzen oder vertiefen. Einen Überblick über alle Videoclips liefert Ihnen die Materialübersicht (s. S. 3). Zu den wichtigsten Organen werden zwei verschiedene Videoclips angeboten: Zum einen ein sachlicher Kurzfilm, zum anderen eine unterhaltsame Animation, die mehr Detailinformationen beinhaltet.

A1

Name *Datum*

Planungsbogen für Experimente

Dieser Bogen hilft euch, ein Experiment selbstständig zu planen.

Welche Frage möchten wir klären?

Dazu möchten wir folgendes Experiment durchführen (Beschreibung und/oder Skizze):

Welches Material, welche Geräte brauchen wir?	Wo finden wir dieses Material oder Gerät?	Wer ist verantwortlich? Wer besorgt dieses Material oder Gerät und räumt es wieder weg?

CC BY-NC-SA 4.0 | BLE 2025 | Weg der Nahrung | Artikel-Nr.: 1610 |
Text: Larissa Kessner, BLE | Grafik: Arnout van Son, Alfter

BZfE

A2

Name _____ *Datum* _____

Protokoll für Experimente

Fragestellung:

Vorwissen oder Vermutung:

Versuchsaufbau (Beschreibung und/oder Skizze):

Beobachtung (Beschreibung und/oder Skizze):

Erklärung:

Fazit:

Was bedeutet das für dein Essen und Trinken?

CC BY-NC-SA 4.0 | BLE 2025 | Weg der Nahrung | Artikel-Nr.: 1610 |
Text: Larissa Kessner, BLE | Grafik: Arnout van Son, Alfter

Weg der Nahrung

Die Schülerinnen und Schüler

- beschreiben den Weg der Nahrung durch den Körper und benennen Organe.

Arbeitsblätter A3 A4 A5

Aufgabenkarten 1 2 3 4

- überprüfen und reflektieren den Einfluss von Bewegung auf die Verdauung und das eigene Wohlbefinden.

Aufgabenkarte 5

Weitere Idee: Online-Challenges mit Lebensmitteln

Bei vielen Challenges, die auf Social Media kursieren, geht es um Lebensmittel, z. B. die Hot-Chips-Challenge. Die Unterrichtseinheit „Challenges – Alles nur Spaß?“ zeigt Möglichkeiten, die problematischen Aspekte zu thematisieren: ***www.klicksafe.de > Suche: Material Challenges***

Weitere Idee: Zeitbudgetforschung

Wie viel Zeit nimmst du dir täglich fürs Essen? Schülerinnen und Schüler notieren für drei Tage ihre Essenszeiten. Sie berechnen ihren täglichen Durchschnitt, tauschen sich untereinander aus und diskutieren über Vor- und Nachteile bewusster Mahlzeiten. Mögliche Fragen: Wie fühlst du dich, wenn du schnell oder langsam isst? In welchen Situationen fällt es dir leicht, langsam zu essen? Hintergrund: Die Deutschen verbringen pro Tag etwa eine Stunde und 35 Minuten mit Essen und Trinken. In Frankreich nimmt man sich durchschnittlich zwei Stunden und 15 Minuten Zeit (Quelle: OECD 2015).

Weitere Idee: Anatomische Modelle

Die Lage und die Größenverhältnisse der Verdauungsorgane im Körper lassen sich am besten anhand eines Torsos mit herausnehmbaren Organen verdeutlichen.

Weitere Idee: Selbstversuch

Schülerinnen und Schüler probieren freiwillig aus, wie sich die folgenden Lebensmittel und Gerichte auf ihre Verdauung auswirken:

- Ein Glas Rote-Bete-Saft oder ein Teller Rote-Bete-Salat (Farbstoff kann Urin und Kot rot färben).
- Ein Teller Linsensalat mit Zwiebeln (Hülsenfrüchte und Zwiebeln können blähend wirken).
- Ein Becher Joghurt mit drei eingeweichten, gehackten Trockenpflaumen (Milchsäure aus Joghurt und Ballaststoffe aus Trockenpflaumen können abführend wirken).

Digitale Alternative: Learning-Apps

Das Arbeitsblatt A2 und die Aufgabenkarte 2 können die Schülerinnen und Schüler auch digital bearbeiten. Mehr Infos: ***www.bzfe.de/digitale-quizze***

Verdauungsorgane benennen

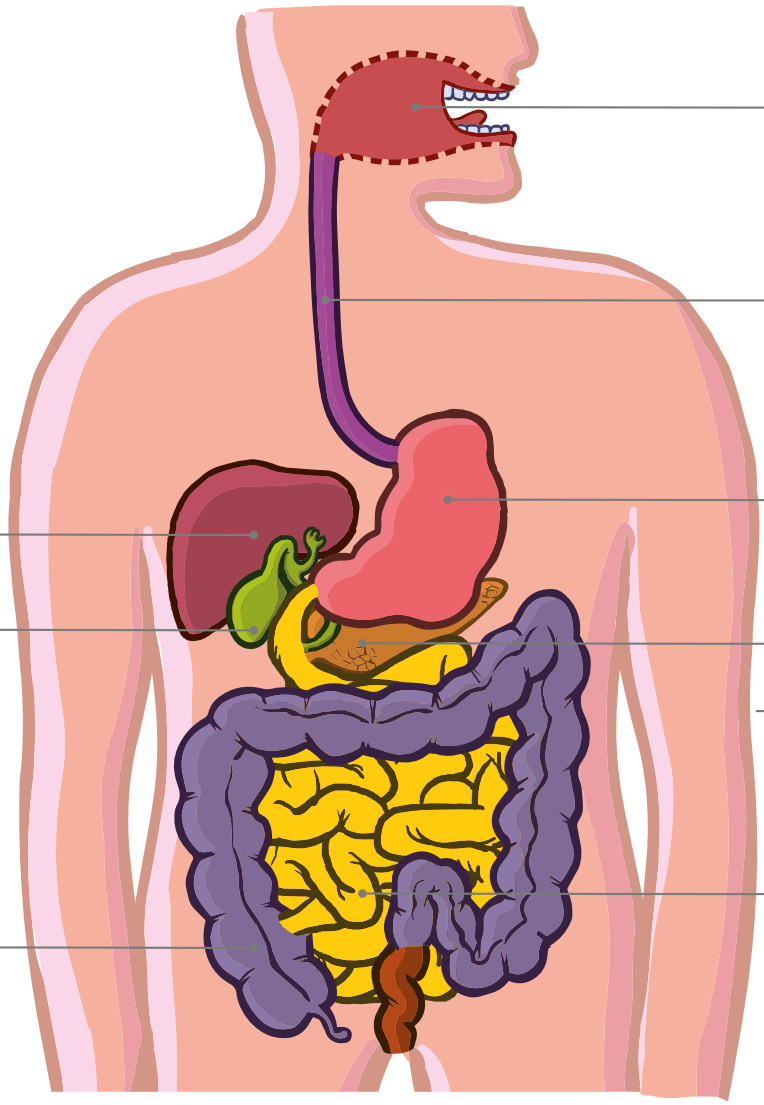
Aufgaben der Verdauungsorgane

A3

Name _____ Datum _____

Der Verdauungstrakt

Beschrifte die Verdauungsorgane.



Leber _____

_____

_____

_____

_____

CC BY-NC-SA 4.0 | BLE 2025 | Weg der Nahrung | Artikel-Nr.: 1610 | Text: Larissa Kessner, BLE | Illustrationen: © Leo Leowald, Köln | Grafik: Arnout van Son, Alfter

A3

Die folgenden Silben helfen dir dabei.

BAUCH

BLA

DICK

DRÜ

DÜNN

LE

LEN

RÖH

RE

CHEL

GAL

GEN

MA

MUND

SE

SE

SE

SPEI

SPEI

DARM

DARM

HÖH

CC BY-NC-SA 4.0 | BLE 2025 | Weg der Nahrung | Artikel-Nr.: 1610 | Text: Larissa Kessner, BLE | Grafik: Arnout van Son, Alfter

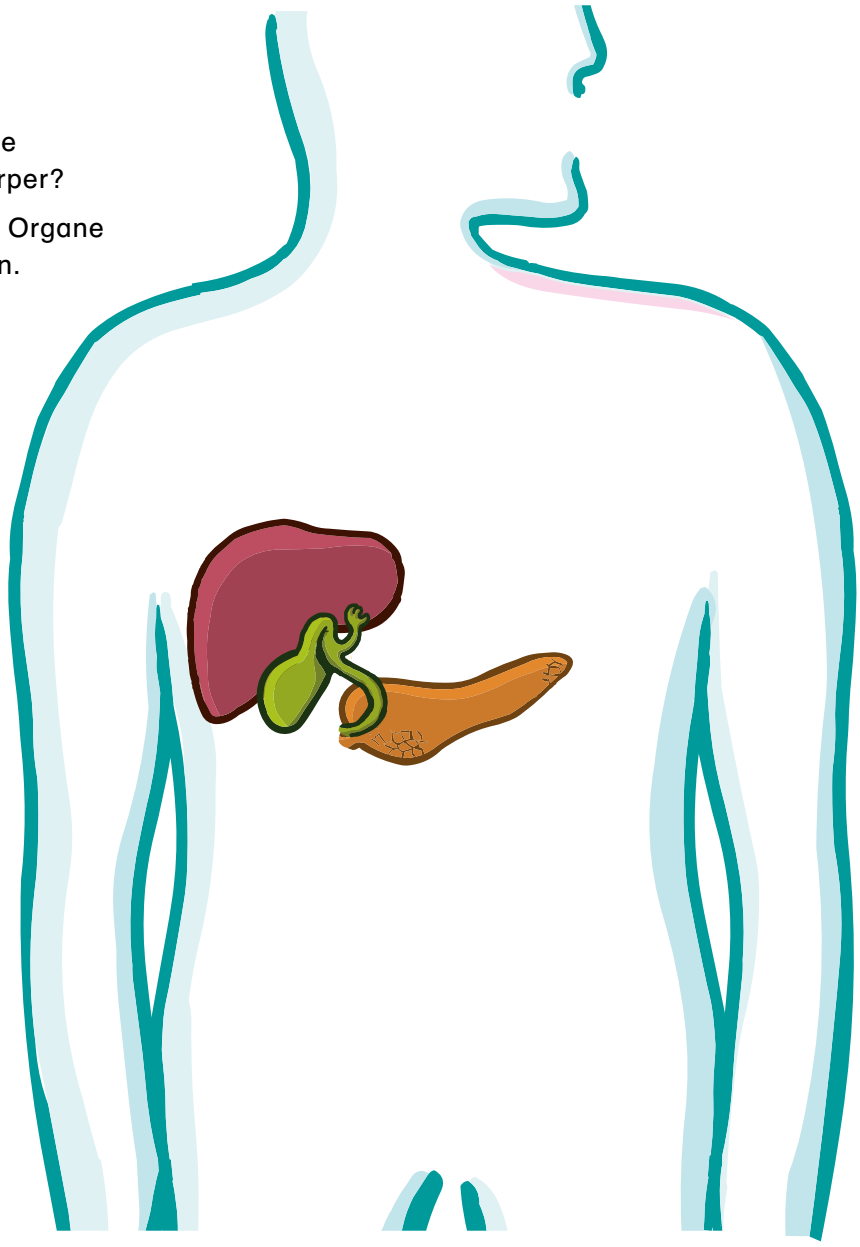
A4

Name _____ Datum _____

Der Weg der Nahrung durch den Körper

Welchen Weg nimmt die Nahrung durch den Körper?

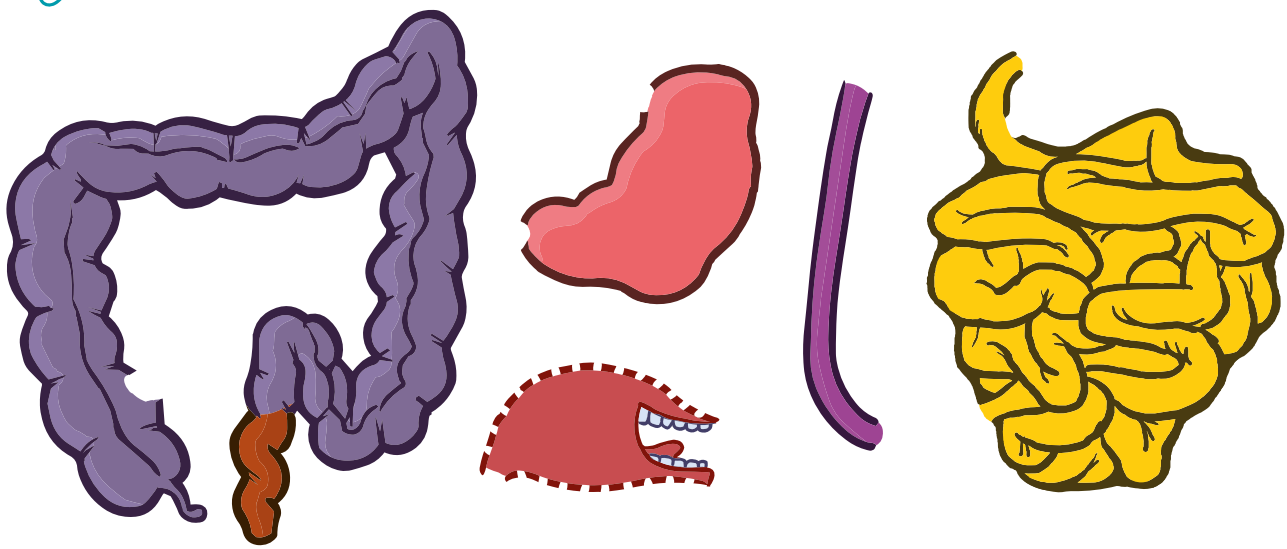
Zeichne die beteiligten Organe in den Körperumriss ein.



CC BY-NC-SA 4.0 | BLE 2025 | Weg der Nahrung | Artikel-Nr.: 1610 | Text: Larissa Kessner, BLE | Illustrationen: © Leo Leowald, Köln | Grafik: Arnout van Son, Alfter

BZfE

A4 Alternativ kannst du die Organe auch ausschneiden und an die richtige Stelle kleben.



CC BY-NC-SA 4.0 | BLE 2025 | Weg der Nahrung | Artikel-Nr.: 1610 | Illustrationen: © Leo Leowald, Köln | Grafik: Arnout van Son, Alfter

BZfE

Name _____ Datum _____

Experiment: Was passiert mit dem Essen in deinem Körper?

Der folgende Versuch zeigt mithilfe eines Modells, was mit dem Essen nach dem Schlucken passiert.

Ihr braucht pro Gruppenmitglied:

- großes, mundgerechtes Stück Knäckebrot
- 1 Teelöffel Butter
- 1 Tafelmesser und 1 Teller
- 1 kleine, dichte, durchsichtige Tüte
- 2 Esslöffel Essig
- 1 Tropfen Spülmittel
- 1 Filtertüte (z.B. für Kaffee)
- 1 Tasse
- 1 Mulltuch und 1 Schüssel

So geht's: Jede und Jeder führt den Versuch für sich durch und füllt dabei die Tabelle aus.	Beobachtung: **Wie hat sich das Essen verändert?**	Vermutung: **In welchem Organ deines Körpers findet dieser Verdauungsschritt statt?**	Erklärung: **Was ist in den einzelnen Organen mit dem Essen passiert? Warum?**
Schritt 1: Bestreiche das Stück Knäckebrot mit Butter. Kaue es 30-mal. Schlucke es nicht herunter, sondern spucke es in eine durchsichtige Tüte.			
Schritt 2: Gib zwei Esslöffel Essig in die Tüte, halte sie zu und knete alles gut durch.			
Schritt 3: Gib einen Tropfen Spülmittel in die Tüte, halte sie zu und mische vorsichtig.			
Schritt 4: Gieße den Brei in eine Filtertüte, halte diese über eine Tasse und warte zwei Minuten. Was bleibt im Filter, was sammelt sich in der Tasse?			
Schritt 5: Gib den gesamten Filter mit Brei in ein Mulltuch und drücke das Wasser über einer Schüssel heraus. Wie sieht der Brei jetzt aus?			

1 Überprüft und ergänzt gemeinsam eure Erklärungen mithilfe der Texte „Mund und Speiseröhre", „Magen", „Dünndarm" und „Dickdarm" (T1, T2, T3, T6).

2 Beobachte dich selbst: Welche an der Verdauung beteiligten Organe hast du selbst schon einmal gespürt oder gehört? Beschreibe.

In Anlehnung an: „Esspedition Schule"/Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg)

CC BY-NC-SA 4.0 | BLE 2025 | Weg der Nahrung | Artikel-Nr.: 1610 | Text: Larissa Kessner, BLE | Illustrationen: © Leo Leowald, Köln | Grafik: Arnout van Son, Alfter

1

Was passiert während der Verdauung? Schreibe möglichst viele Verben auf.

Lies alle Texte zu den Verdauungsorganen und schreibe alle Verben heraus, die mit der Verdauung zu tun haben (z. B. kauen).

1

2

Welchen Weg nimmt die Nahrung durch deinen Körper?

Notiere die beteiligten Verdauungsorgane in der richtigen Reihenfolge.

Beschreibe für jedes Organ, was dort passiert.

Du kannst:

- ☐ *die Texte T1 bis T6 lesen.*
- ☐ *den Videoclip „Weg der Nahrung“ (V0) anschauen.*

2

3

Führe das Experiment „Was passiert mit dem Essen in deinem Körper?“ (A5) durch und beurteile dann den Versuchsaufbau. Welche Schritte der Verdauung werden vereinfacht, welche werden gar nicht dargestellt?

***Tipp:** In den Texten T1 bis T6 sind alle Verdauungsschritte beschrieben.*

3

4

Wenn Menschen längere Zeit bewusstlos sind, können sie auf zwei verschiedenen Wegen ernährt werden:
a) parenteral oder
b) enteral.

Welche Schritte der Verdauung werden bei a) und b) jeweils ausgelassen?

***Tipp zu a)** Parenteral bedeutet, dass Flüssigkeit, Einfachzucker, Aminosäuren, Fettsäuren, Vitamine und Mineralstoffe direkt in die Venen (und damit ins Blut) gespritzt werden.*
***Tipp zu b)** Enteral bedeutet, dass flüssige Nahrung über einen Schlauch direkt in den Magen gegeben wird.*

4

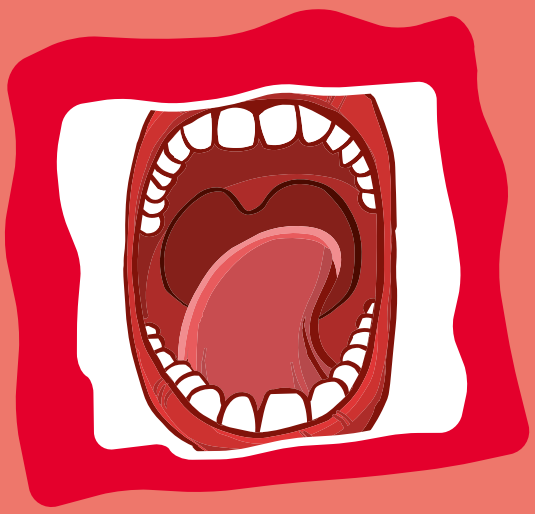
5

Kennst du die Redensart „Nach dem Essen sollst du ruhen oder 1000 Schritte tun“? Wie ist das bei dir: Geht es deinem Körper besser, wenn du dich nach dem Essen ausruhst oder wenn du spazieren gehst?

Probiere beides aus und notiere deine Beobachtungen.

5

CC BY-NC-SA 4.0 | BLE 2025 | Weg der Nahrung | Artikel-Nr.: 1610 |
Text: Larissa Kessner, BLE | Illustrationen: © Leo Leowald, Köln |
Grafik: Arnout van Son, Alfter



Mund und Speiseröhre

Die Schülerinnen und Schüler

- beschreiben den Aufbau der eigenen Mundhöhle und erklären den Vorgang des Schluckens.

Arbeitsblatt A6 **Aufgabenkarten** 6 7

- nehmen die Verdauungsvorgänge im Mund wahr, überprüfen die Bedeutung des Kauens experimentell und reflektieren die eigene Essgeschwindigkeit.

Arbeitsblatt A7 **Aufgabenkarten** 8 9

- untersuchen und erklären am Beispiel der Amylase die Wirkung von Verdauungsenzymen.

Arbeitsblatt A8 **Aufgabenkarte** 10

- verstehen Schärfe als Schmerzempfinden und erkennen eigene Einflussmöglichkeiten.

Aufgabenkarte 11

Weitere Idee: Oberflächenvergrößerung durch Kauen berechnen

Durch das Kauen erhalten Speisen eine größere Oberfläche. Verdauungsenzyme können dann leichter und länger einwirken. Schülerinnen und Schüler berechnen, ob ein Käsewürfel durch Zerkleinern tatsächlich eine größere Oberfläche erhält. Statt Käse verwenden sie jedoch einen Styroporwürfel (z. B. mit zwei Zentimetern Kantenlänge). Nach Berechnung der Oberfläche halbieren sie den Würfel mit einem Messer und berechnen die Gesamtoberfläche der beiden Hälften.
Differenzierung: Statt die Oberflächen zu berechnen, können Schülerinnen und Schüler die Würfelseiten nacheinander mit Fingerfarbe einpinseln und jede Seite einmal auf ein Blatt Papier drücken.

Weitere Idee: Lernplakat zum Augen-Nase-Mund-Check für abgelaufene Lebensmittel

Das Mindesthaltbarkeitsdatum auf der Verpackung ist kein Wegwerfdatum. Ob ein Lebensmittel nach Ablauf des MHD noch genießbar ist, lässt sich mit dem Augen-Nase-Mund-Check überprüfen. Anhand des Infoblatts „MHD/Verbrauchsdatum“ erstellen die Schülerinnen und Schüler ein Lernplakat: ***www.ble-medienservice.de/1721***

Weitere Idee: Die Schärfe von Paprikapulver überprüfen

Ist rosenscharfes Paprikapulver schärfer als edelsüßes? Schülerinnen und Schüler informieren sich über Scoville-Einheiten und verdünnen selbst ein rosenscharfes Paprikapulver bis es nicht mehr scharf schmeckt. Recherche: ***www.lern-bw.de > Suche: Wie gesund ist scharfes Essen?***

Weitere Idee: Experimente zum Schmecken

Verschiedene Kräuter- oder Obstarten zunächst mit verbundenen Augen und zugehaltener Nase (z. B. mit Wäscheklammer) probieren, den Geschmack beschreiben und den Namen erraten. Dann ohne Wäscheklammer probieren, erneut beschreiben und benennen. Was hat sich durch die Wäscheklammer verändert? Woran liegt das? Lösung: Die Zunge nimmt nur die Geschmacksrichtungen süß, sauer, bitter, salzig und umami (fleischig und herzhaft) wahr. Alle anderen Aromen nimmt die Nase über Riechrezeptoren wahr.

CC BY-NC-SA 4.0 | BLE 2025 | Weg der Nahrung | Artikel-Nr.: 1610 | Text: Frauke Klingbeil, Gütersloh | Illustrationen: © Leo Leowald, Köln | Grafik: Arnout van Son, Alfter

Text T1

Mund und Speiseröhre

Egal ob Apfel, Pausenbrot oder Lasagne: Die Nahrung kommt zuerst in den Mund. Sie wird dort mithilfe der Zähne zerkleinert. Das ist wichtig, damit der Darm die Nährstoffe später gut aufnehmen kann. Beim Kauen wird die Nahrung mit Speichel vermischt. Dadurch wird der Speisebrei feucht und kann leichter durch die Speiseröhre in den Magen gleiten.

Der Speichel enthält ein Enzym, das lange Zuckerketten (z. B. Stärke aus Brot oder Nudeln) in kleinere Bausteine zerlegen kann. Die Verdauung beginnt also bereits im Mund.

▢ = Lexikon

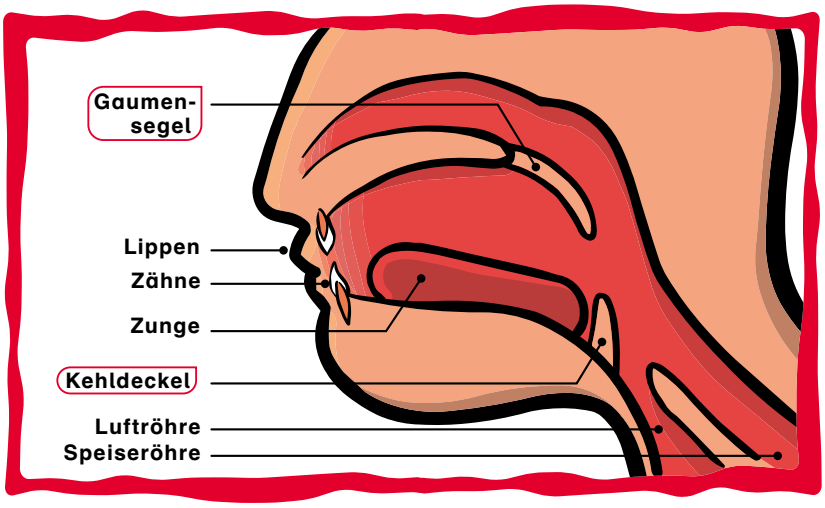


Abb.: Die Mundhöhle

Text T1

Mund und Speiseröhre

Die Verdauung beginnt in der Mundhöhle: Die Zähne zerkleinern die Nahrung. Das ist wichtig, damit der Dünndarm die in der Nahrung enthaltenen Nährstoffe später leichter aufnehmen kann. Beim Kauen werden die Speisen mit Speichel vermischt. Der Speisebrei kann dadurch leichter durch die Speiseröhre in den Magen gleiten. Der Speichel enthält neben viel Flüssigkeit auch das Enzym Amylase. Dieses kann lange Kohlenhydrat ketten (z. B. Stärke aus Nudeln oder Kartoffeln) in Zweifachzucker aufspalten.

Mehr als 20 Muskeln sorgen gemeinsam mit dem Kehldeckel dafür, dass der Speisebrei beim Schlucken in die Speiseröhre und nicht in die Luftröhre gelangt. In der Speiseröhre wird der Speisebrei ebenfalls mithilfe von Muskeln weiter in den Magen transportiert.

▢ = Lexikon

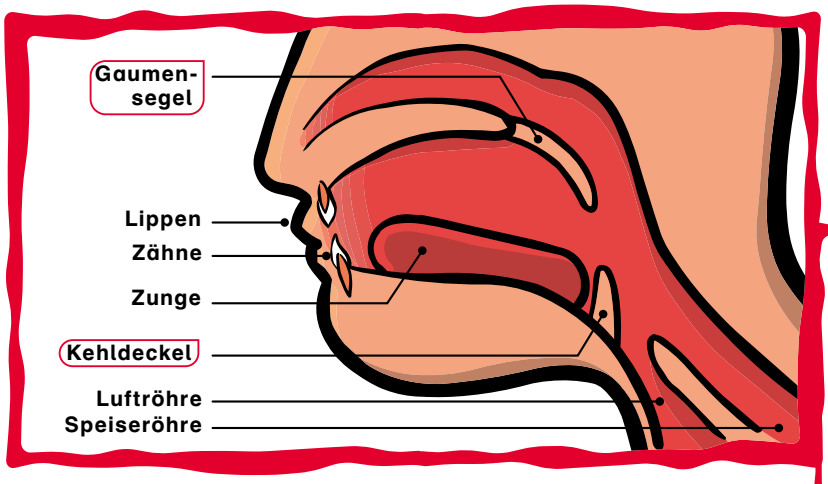


Abb. 1: Die Mundhöhle

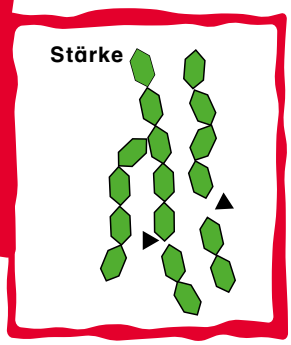


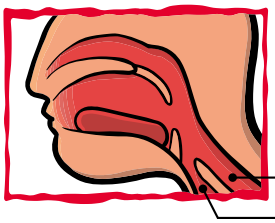
Abb. 2: Das Enzym Amylase (▲) spaltet von der Stärke Zweifachzucker ab(⬬).

CC BY-NC-SA 4.0 | BLE 2025 | Weg der Nahrung | Artikel-Nr.: 1610 | Text: Frauke Klingbeil, Gütersloh | Illustrationen: © Leo Leowald, Köln | Grafik: Arnout van Son, Alfter

Name _____ Datum _____

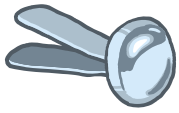
Warum kann der Mensch beim Schlucken nicht atmen?

Findet es heraus, indem ihr das folgende Modell baut:



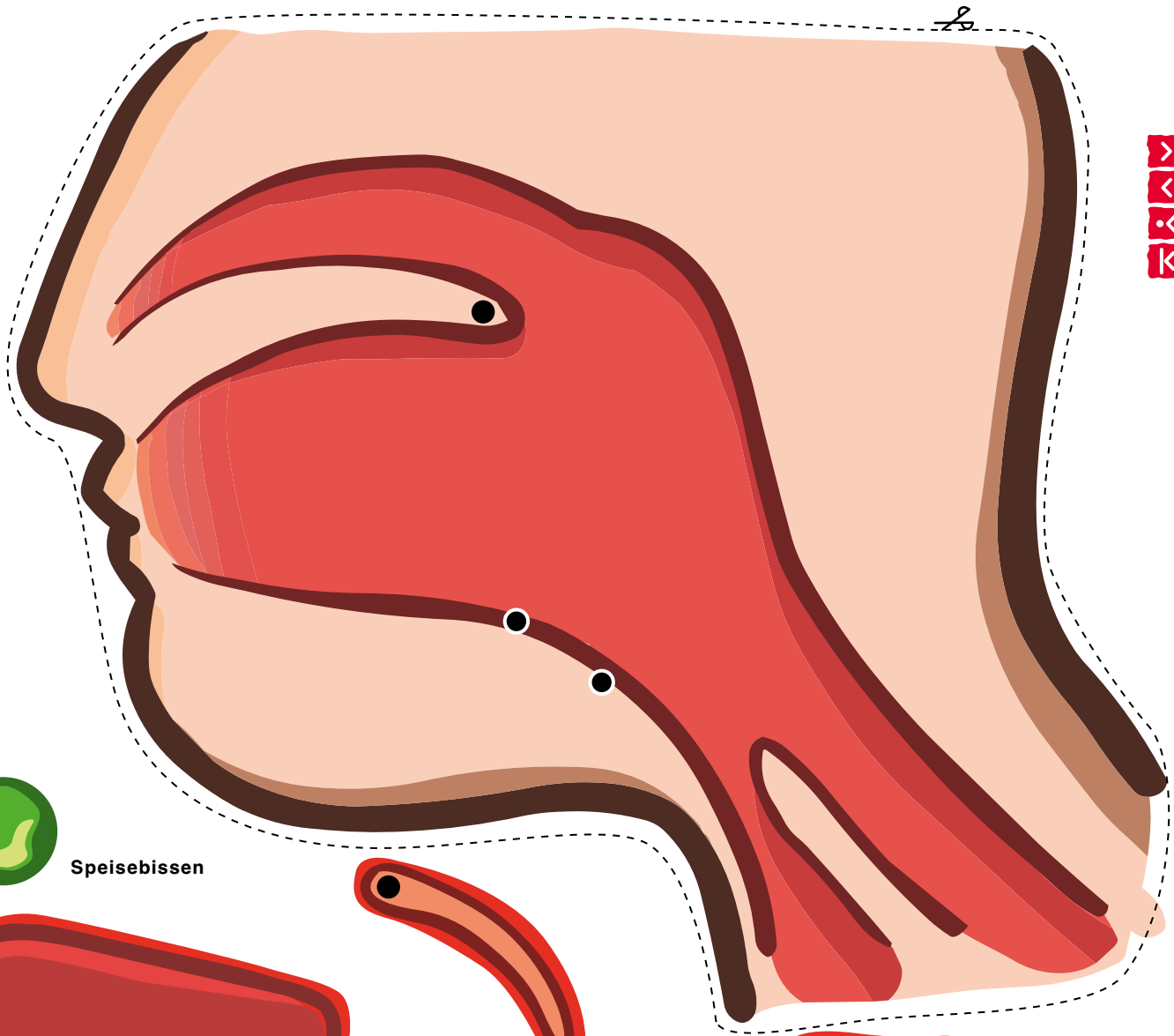
Ihr braucht:

- 1 Stück Pappe
- Kleber
- 1 spitze Schere
- 1 Ein-Cent-Münze
- 3 Musterklammern

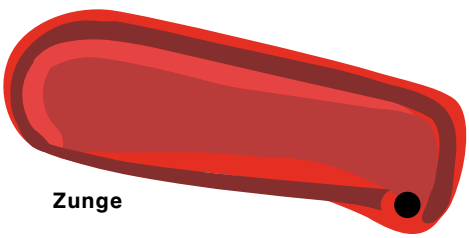


So geht's:

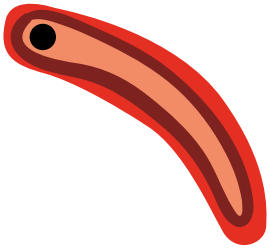
- Klebt die Vorlagen zusammenhängend auf die Pappe.
- Schneidet dann erst die Zeichnungen aus und bohrt mit der Schere ein Loch in die markierten Punkte.
- Befestigt die Zunge, das Gaumensegel und den Kehldeckel mithilfe von Musterklammern in der Mundhöhle.
- Klebt den Speisebissen auf eine Ein-Cent-Münze und legt ihn in den Mund. Drückt ihn mit der Zunge gegen das Gaumensegel und schiebt ihn mit dem Finger weiter in Richtung Speiseröhre.
- Beobachtet und erklärt, warum man beim Schlucken nicht gleichzeitig atmen kann.



Speisebissen



Zunge



Gaumensegel

Kehldeckel

☐ = Lexikon

CC BY-NC-SA 4.0 | BLE 2025 | Weg der Nahrung | Artikel-Nr.: 1610 |
Text: Larissa Kessner, BLE | Illustrationen: © Leo Leowald, Köln |
Grafik: Arnout van Son, Alfter

CC BY-NC-SA 4.0 | BLE 2025 | Weg der Nahrung | Artikel-Nr.: 1610 | Text: Larissa Kessner, BLE | Illustrationen: © Leo Leowald, Köln | Grafik: Arnout van Son, Alfter

A7

Name _____ Datum _____

Experiment: Warum läuft dir das Wasser im Mund zusammen?

Kennst du das: Du siehst oder riechst etwas Leckeres zu essen und schon „läuft dir das Wasser im Mund zusammen“?

1 Warum sammelt sich der Speichel im Mund? Wofür wird er gebraucht? Notiere deine Vermutung.

2 Führe den folgenden Versuch durch. Finde heraus, was der Speichel bewirkt:

Du brauchst:
- 2 Bissen weiches Brot

So geht’s:
- Nimm einen Bissen Brot in den Mund und schlucke ihn ohne zu kauen hinunter.
- Nimm erneut einen Bissen Brot in den Mund. Kaue 30-mal bevor du das Brot herunterschluckst.

3 Was hat sich durch das Kauen verändert? Notiere deine Beobachtungen.

4 Was hat das Kauen bewirkt? Welche Rolle spielt der Speichel dabei? Überlege gemeinsam mit deiner Gruppe und formuliert eine erste Erklärung.

5 Informiert euch mithilfe des Textes „Mund und Speiseröhre“ (T1). Überprüft (und ergänzt) eure Erklärung.

6 Beobachte dich selbst: Wie oft kaust du normalerweise ein Stück Brot?

☐ = *Lexikon*

CC BY-NC-SA 4.0 | BLE 2025 | Weg der Nahrung | Artikel-Nr.: 1610 | Text: Larissa Kessner, BLE | Illustrationen: © Leo Leowald, Köln | Grafik: Arnout van Son, Alfter

A8

Name _____ Datum _____

Experiment: Was bewirkt das Enzym Amylase? Seite 1

1 Speichel enthält das Enzym Amylase. Was bewirkt dieses Enzym?

a) Probiere es aus, indem du ein großes Stück Weizenmischbrot mindestens zwei Minuten kaust, ohne es zu schlucken. Notiere den Geschmack am Anfang und am Ende der Kauzeit.

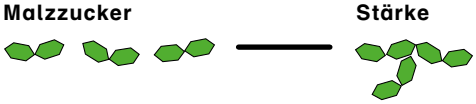
Am Anfang: _____

Am Ende: _____

b) Überlege gemeinsam mit deiner Gruppe: Was hat die Amylase bewirkt? Welche Reaktion hat stattgefunden?

Eure Vermutung: _____

A8 Diese Abbildung hilft euch weiter. Entscheidet, ob Amylase die Stärke in Malzzucker verwandelt oder den Malzzucker in Stärke umwandelt und kennzeichnet die Reaktionsrichtung mithilfe eines Pfeils.



Name _____ Datum _____

Experiment: Was bewirkt das Enzym Amylase?
Seite 2

2 Überprüft eure Vermutung aus Aufgabe 1 mithilfe eines Experimentes. Arbeitet im Chemielabor.

Ihr braucht:
- 2 saubere Reagenzgläser (20 Milliliter)
- 1 Reagenzglasständer
- 1 sauberes Reagenzglas mit etwa 4 Milliliter Speichel (selbst gesammelt, möglichst ohne Schaum)
- Jod-Kalium-Jodidlösung oder Jodtinktur
- Stärkelösung aus einer Spatelspitze Stärkepulver (z. B. Kartoffelstärke) und 40 Milliliter Wasser
- Zuckerlösung aus einer Spatelspitze Malzzucker (oder Haushaltszucker) und 40 Milliliter Wasser

So geht's:
- Füllt das erste Reagenzglas zur Hälfte mit Stärkelösung und gebt 2 bis 3 Tropfen Jodtinktur dazu.
- Füllt das zweite Reagenzglas zur Hälfte mit Zuckerlösung und gebt 2 bis 3 Tropfen Jodtinktur dazu.
- Schüttelt beide Reagenzgläser vorsichtig, damit der Inhalt sich vermischt.

  Achtung: Jodtinktur ist sehr farbintensiv, arbeitet besonders sauber!
- Notiert eure Beobachtungen in der Tabelle.
- Verteilt den Speichel gleichmäßig auf die beiden Reagenzgläser und schüttelt sie vorsichtig.
- Notiert eure Beobachtungen.

	Reagenzglas 1: **Stärkelösung + Jodtinktur**	Reagenzglas 2: **Zuckerlösung + Jodtinktur**
Beobachtung: **Tipp:** Haltet die Reagenzgläser gegen das Licht		
	+ Speichel	**+ Speichel**
Beobachtung: nach 0 Minuten		
Beobachtung: nach 3 Minuten		
Beobachtung: nach 15 Minuten		

3 Was ist in Reagenzglas 1 passiert, was in Reagenzglas 2? Warum? Formuliert eine Erklärung. Bestätigt das eure Vermutung? _____

4 Beobachte dich selbst: Wie lange kaust du normalerweise ein Stück Brot? Kann die Amylase in dieser Zeit wirken? _____

= Lexikon

CC BY-NC-SA 4.0 | BLE 2025 | Weg der Nahrung | Artikel-Nr.: 1610 |
Text: Larissa Kessner, BLE | Illustrationen: © Leo Leowald, Köln |
Grafik: Arnout van Son, Alfter

6

Wie ist deine Mundhöhle aufgebaut? Betrachte deinen geöffneten Mund im Spiegel. Was erkennst du? Zeichne und beschrifte.

Tipp: *Es lassen sich mehr als zehn verschiedene Bereiche oder Strukturen (z. B. Zähne) unterscheiden.*

6

7

Kannst du im Liegen oder sogar im Kopfstand essen und trinken? Plane ein Experiment, führe es durch, dokumentiere es und erkläre deine Beobachtung.

Tipp fürs Trinken: *Verwende einen Strohhalm.*

Tipp fürs Essen: *Nimm zum Beispiel ein weiches Stück Brot und kaue es gut.*

7

8

Nimm einen Apfel: Sieh ihn dir an, rieche daran. Woran denkst du? Was passiert in deinem Mund? Was passiert in deinem Magen? Notiere deine Gedanken und Beobachtungen.

Zusatzaufgabe: Beiße anschließend in den Apfel. Was passiert beim Kauen in deinem Mund? Notiere deine Beobachtungen möglichst genau.

8

9

Welche Aufgaben hat der Speichel bei der Verdauung? Nenne und erkläre sie.

Du kannst:

- ☐ *den Text „Mund und Speiseröhre“ (T1) lesen.*
- ☐ *den Videoclip „Sprechender Mund“ (V1a) anschauen.*

9

10

Wofür braucht der Körper Verdauungsenzyme? Erkläre ihre Wirkung am Beispiel der Amylase.

Du kannst:

- ☐ *den Videoclip „Sprechender Mund“ (V1a) anschauen.*
- ☐ *das Experiment „Was bewirkt das Enzym Amylase?“ (A8) durchführen.*

10

11

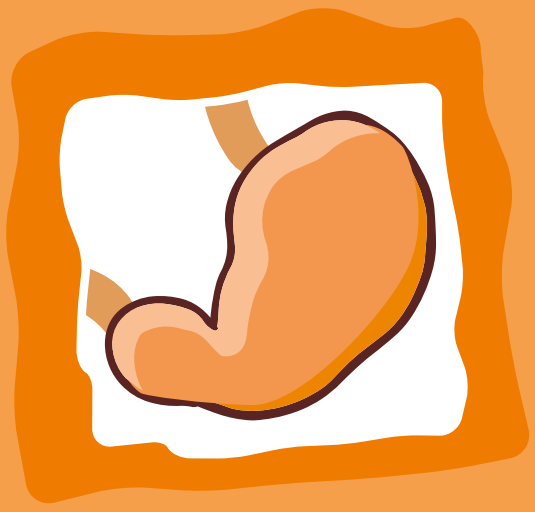
Was hilft, wenn man etwas sehr Scharfes gegessen hat? Sammele verschiedene „Hausmittel“. Erkläre für mindestens ein Hausmittel, wie dieses wirkt und bewerte es.

Du kannst:

- ☐ *mindestens zehn Leute befragen.*
- ☐ *im Internet recherchieren.*

11

CC BY-NC-SA 4.0 | BLE 2025 | Weg der Nahrung | Artikel-Nr.: 1610 |
Text: Larissa Kessner, BLE | Illustrationen: © Leo Leowald, Köln |
Grafik: Arnout van Son, Alfter



Magen

Die Schülerinnen und Schüler

- erläutern die Funktionen des Magens und wählen anhand der unterschiedlichen Verweildauer ein leicht verdauliches Frühstück aus.

Aufgabenkarten
12 13

- beschreiben die Eigenschaften und Zusammensetzung des Magensaftes.

Arbeitsblatt 9
Aufgabenkarten 14 15

- nehmen eigene Körpersignale bewusst wahr, beschreiben und interpretieren diese.

Aufgabenkarten
16 17 35 36

Weitere Idee: Warum knurrt der Magen?

Diese Frage eignet sich besonders gut für eine kritische Auseinandersetzung mit Informationen aus dem Internet. Denn unumstritten ist, dass das Knurren auf dem Zusammenziehen des leeren Magens beruht. Für die Frage, wie genau sich dadurch Geräusche entwickeln, gibt es verschiedene Erklärungsansätze (z. B. Vergleich mit Dudelsack oder Vermischung von Luft und Magensaft). Entscheidend ist deshalb nicht, welche Antwort die Schülerinnen und Schüler präsentieren, sondern ob sie durch das Hinzuziehen verschiedener Quellen auf diesen Widerspruch stoßen.

Weitere Idee: Redewendungen zu Magen und Bauch

Schülerinnen und Schüler sammeln Redewendungen rund um das Thema Verdauung, z. B. „Liebe geht durch den Magen“. Dabei können Sie auch auf Redewendungen aus anderen Sprachen zurückgreifen, sofern sie diese übersetzen können. Anschließend vermuten und recherchieren sie den jeweiligen Ursprung.

Weitere Idee: Künstliches Magenmodell

Die Schülerinnen und Schüler geben verschiedene Lebensmittel (z. B. Käse am Stück im Vergleich zu geraspeltem Käse) in ein künstliches Magenmodell, notieren ihre Beobachtungen und leiten daraus z. B. ab, dass gründliches Kauen die chemische Zersetzung im Magen vereinfacht. Für das künstliche Magenmodell eignet sich auch eine fertige Pepsin-Salzsäuremischung. Diese ist beispielsweise als Reinigungslösung für pH-Elektroden bei Fachhändlern für Aquaristik erhältlich. Leichte Unterschiede zwischen einem Käsewürfel und Käseraspeln zeigen sich bereits nach 20 Minuten.

Weitere Idee: Was ist Sodbrennen? Wie lässt es sich vermeiden?

Schülerinnen und Schüler recherchieren die Fragen im Internet, zum Beispiel im Verbraucherportal Bayern unter ***www.vis.bayern.de > Suche: Sodbrennen***.

CC BY-NC-SA 4.0 | BLE 2025 | Weg der Nahrung | Artikel-Nr.: 1610 | Text: Frauke Klingbeil, Gütersloh | Illustrationen: © Leo Leowald, Köln | Grafik: Arnout van Son, Alfter

Text T2

Magen

Der Magen sammelt den Speisebrei aus der Speiseröhre, mischt ihn mit Magensaft und zerkleinert ihn weiter. Schlecht gekaute Nahrung bereitet dem Magen mehr Arbeit.

Der Magensaft ist stark sauer und tötet Bakterien ab. Dadurch wird der Körper vor Krankheiten geschützt. Im Magen beginnt die Verdauung von Proteinen. Das Enzym Pepsin spaltet Proteine in kleinere Bausteine.

Am unteren Ende des Magens befindet sich ein Schließmuskel. Dieser gibt den Speisebrei portionsweise in den Dünndarm ab.

= Lexikon

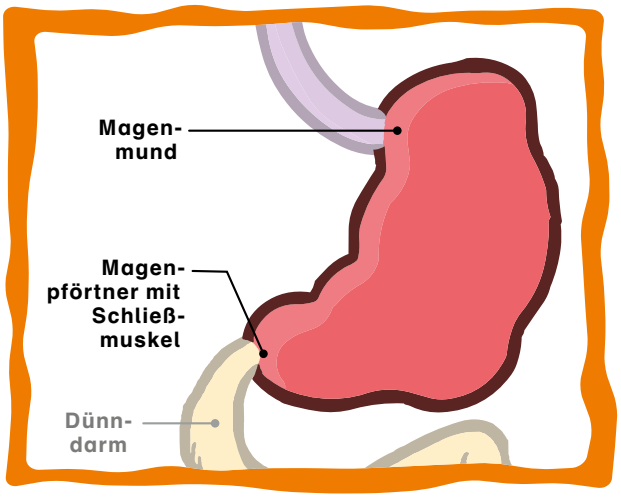


Abb.: Der Magen

Text T2

Magen

Der Magen sammelt den Speisebrei aus der Speiseröhre, mischt ihn mit Magensaft und zerkleinert ihn weiter. Der Magensaft enthält Salzsäure und das Enzym Pepsin. Unter dem Einfluss von Salzsäure verändern die in der Nahrung enthaltenen Proteine ihre räumliche Struktur. Das Pepsin kann so besser auf die Proteine einwirken und diese spalten. Dabei verhindert die Magenschleimhaut, dass der Magen sich selbst verdaut.

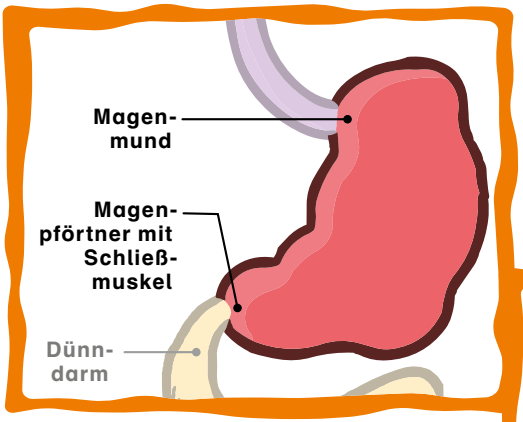


Abb. 1: Der Magen

Die Salzsäure tötet zusätzlich Bakterien ab und schützt den Körper so vor Krankheiten. Der Schließmuskel am unteren Ende des Magens sorgt dafür, dass der Speisebrei portionsweise in den Dünndarm abgegeben wird.

= Lexikon

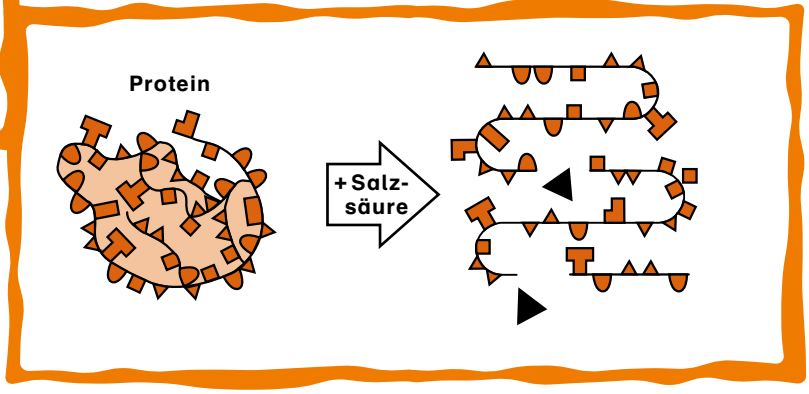


Abb. 2: Salzsäure verändert die räumliche Struktur von Proteinen.

= Aminosäuren

= Enzym Pepsin

CC BY-NC-SA 4.0 | BLE 2025 | Weg der Nahrung | Artikel-Nr.: 1610 | Text: Frauke Klingbeil, Gütersloh | Illustrationen: © Leo Leowald, Köln | Grafik: Arnout van Son, Alfter

A9

Name _____ Datum _____

Experiment: Was passiert mit einem Gummibärchen im Magen?

1 Im Magen trifft das Gummibärchen unter anderem auf das Enzym Pepsin. Dieses Enzym spaltet Proteine. In Kiwis kommt ein ähnliches Enzym vor. Daher hilft euch die Kiwi, zu verstehen, was mit dem Gummibärchen im Magen passiert. Wie wird sich das Gummibärchen verändern, wenn ihr Kiwi dazu gebt? Notiert eure Vermutung und begründet sie:

_____

_____

2 **Probiert es aus.**
Ihr braucht:

- 2 kleine, dichte, durchsichtige Tüten
- 1 wasserfesten Stift zum Beschriften der Tüten
- 1 halbe **grüne** Kiwi
- 1 Esslöffel, 1 kleine Schüssel, 1 Gabel
- 2 Esslöffel Leitungswasser
- 3 rote Gummibärchen
- für den nächsten Tag: 2 kleine, weiße Teller

So geht's:

- Beschriftet die beiden Tüten mit 1 bzw. 2.
- Stellt aus der halben Kiwi ein Mus her: Dafür holt ihr das Fruchtfleisch mit dem Löffel aus der Kiwihälfte, gebt es in die Schüssel und zerdrückt es mit der Gabel.
- Gebt in jede Tüte ein Gummibärchen. Hebt das dritte Gummibärchen zum Vergleich auf.
- Gebt zu dem ersten Gummibärchen 2 Esslöffel Kiwimus direkt in die Tüte.
- Gebt zu dem zweiten Gummibärchen 2 Esslöffel Wasser in die Tüte. Dieses Gummibärchen ist eine Blindprobe ohne Enzyme, aber mit Flüssigkeit. So stellt ihr sicher, dass eure Beobachtungen durch die Kiwienzyme und nicht durch Flüssigkeit verursacht wurden.
- Verknotet beide Tüten und knetet sie mit den Händen für 15 Sekunden gut durch.
- Lasst die Tüten über Nacht stehen. Schüttet am nächsten Tag den Inhalt der beiden Tüten jeweils auf einen Teller.

		Gummibärchen + Kiwi	Gummibärchen + Wasser
Beobachtung	Wie haben sich die Gummibärchen verändert? Legt das Vergleichs-gummibärchen daneben. Beschreibt oder fotografiert.		
Erklärung	Tüte 1: Was haben die Enzyme aus der Kiwi bewirkt? Tüte 2: Was hat das Wasser bewirkt?		

3 Überlege: Wie kannst du deinem Magen die Arbeit erleichtern? Einen Tipp findest du im Infotext „Magen" (T2). _____

_____

☐ = Lexikon

CC BY-NC-SA 4.0 | BLE 2025 | Weg der Nahrung | Artikel-Nr.: 1610 |
Text: Larissa Kessner, BLE | Illustrationen: © Leo Leowald, Köln |
Grafik: Arnout van Son, Alfter

12

Welche Aufgaben hat der Magen bei der Verdauung? Nenne und erkläre sie.

Du kannst:

- ☐ *den Text „Magen“ (T2) lesen.*
- ☐ *den Videoclip „Sprechender Magen“ (V2a) anschauen.*

13

Stell dir vor, du hast in drei Stunden eine wichtige Prüfung. Was würdest du frühstücken? Begründe.

- Tasse Tee
- Müsli mit Obst und Milch
- Rührei mit Speck
- _____

Tipp: *Im Videoclip „Magen“ (V2) erfährst du, wie lange diese Speisen im Magen bleiben.*

14

Welchen Bestandteil des Magensaftes „schmeckt“ man beim Erbrechen und manchmal auch beim Aufstoßen?

Versuche dich an den Geschmack zu erinnern. Bringe diesen Geschmack in Zusammenhang mit einem Bestandteil des Magensaftes.

15

Sodbrennen entsteht, wenn der saure Magensaft in die Speiseröhre gelangt. Wie schützt sich die Magenwand vor dem Magensaft?

Du kannst:

- ☐ *den Text „Magen“ (T2) lesen.*
- ☐ *den Videoclip „Sprechender Magen“ (V2a) anschauen.*

16

Wie fühlst du dich, wenn dein Magen leer ist?

Wie fühlst du dich, wenn er gut gefüllt ist?

Beschreibe.

Beantworte die erste Frage, wenn du hungrig bist. Esse dann etwas und beantworte die zweite Frage.

17

Was bedeutet die Redensart: „Das Problem schlägt mir auf den Magen“? Erkläre.

Wenn dir das auch schon einmal passiert ist, dann beschreibe die Situation und was dabei geschehen ist.

Im Videoclip „Sprechender Magen“ (V2a) erfährst du, inwieweit diese Redensart stimmt.

CC BY-NC-SA 4.0 | BLE 2025 | Weg der Nahrung | Artikel-Nr.: 1610 |
Text: Larissa Kessner, BLE | Illustrationen: © Leo Leowald, Köln |
Grafik: Arnout van Son, Alfter

Dünndarm

Die Schülerinnen und Schüler

- beschreiben und erläutern die Funktionen des Dünndarms.

Aufgabenkarten

18 19 20

- untersuchen den Aufbau des Dünndarms am Modell und beschreiben diesen unter Verwendung des Prinzips der Oberflächenvergrößerung.

Arbeitsblatt A10

Aufgabenkarten 21 22

Exkurs Laktoseintoleranz

Anhand des folgenden Fallbeispiels lassen sich exemplarisch die Bedeutung von Verdauungsenzymen und die Entstehung von Durchfall (s. auch Thema Dickdarm) veranschaulichen: „Deine beste Freundin hat seit Neuestem keine Lust mehr, mit dir ein Eis oder eine Pizza essen zu gehen. Denn sie vermutet, dass sie eine Laktoseintoleranz hat. Du informierst dich über diese Krankheit. Was ist die Ursache? Warum führt Laktasemangel zu Beschwerden? Was rätst du deiner Freundin?“

Weitere Idee: Wer braucht High-Protein-Produkte?

Viele Jugendlichen möchten Muskeln aufbauen. Brauchen sie dafür High-Protein-Produkte? Auch in pflanzlichen Lebensmitteln stecken hochwertige Proteine. Durch geschickte Kombination beim Essen, zum Beispiel von Hülsenfrüchten mit Getreide, kann der Körper die in den Proteinen enthaltenen Aminosäuren besser nutzen.
Hier finden Sie ein Unterrichtsmaterial zum Thema „High-Protein – was steckt dahinter?“: ***www.ble-medienservice.de/0215***

Weitere Idee: Wer braucht gluten- oder laktosefreie Lebensmittel?

In jedem Supermarkt gibt es laktose- und glutenfreie Alternativen. Für wen sind diese Produkte sinnvoll? Welche Vor- und Nachteile haben sie?
Die Schülerinnen und Schüler fassen ihre Rechercheergebnisse z. B. in einem Referat zusammen.
Recherchetipp: ***www.verbraucherzentrale.de > Suche: laktosefrei***

Exkurs Zöliakie

Dieses Thema bietet sich an, wenn jemand in der Klasse oder dem näheren Umfeld betroffen ist. Die Krankheitsprozesse im Dünndarm verdeutlichen die Funktionen der Darmschleimhaut und der Darmzotten (Produktion von Verdauungsenzymen und Nährstoffaufnahme). Denn unbehandelt führt eine Zöliakie zu Verdauungsbeschwerden und Nährstoffmangel. Das Experiment „Wie sieht der Dünndarm von innen aus?“ (A10) lässt sich um den Aspekt der Zöliakie erweitern, indem bei einem Frotteetuch auf beiden Seiten großflächig die Fransen abgeschnitten werden oder das Geschirrtuch als Modell für einen erkrankten Darm dient.

Text
T3

Dünndarm

Der Dünndarm vermischt den Speisebrei aus dem Magen mit Verdauungssäften. Diese stammen zum Beispiel aus der Gallenblase und aus der Bauchspeicheldrüse.

Der Gallensaft hilft bei der Verdauung von Fetten. Der Saft der Bauchspeicheldrüse enthält Verdauungsenzyme. Diese Enzyme spalten die Nährstoffe aus der Nahrung in kleinste Bausteine auf. Die Darmwand nimmt diese Bausteine auf und leitet sie an das Blut weiter. Auch Wasser (zum Beispiel aus Getränken) gelangt über die Darmwand in den Körper.

Die Muskeln der Darmwand bewegen sich wellenartig und schieben so die restliche, noch nicht verdaute Nahrung in Richtung Dickdarm weiter.

☐ = *Lexikon*

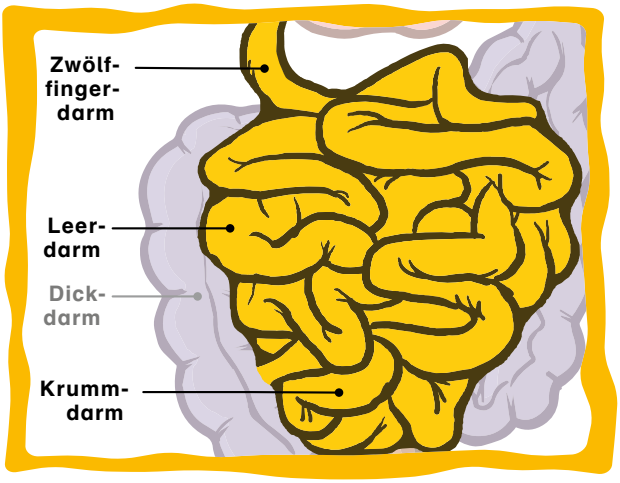


Abb.: Der Dünndarm besteht aus drei Abschnitten.

CC BY-NC-SA 4.0 | BLE 2025 | Weg der Nahrung | Artikel-Nr.: 1610 | Text: Frauke Klingbeil, Gütersloh | Illustrationen: © Leo Leowald, Köln | Grafik: Arnout van Son, Alfter

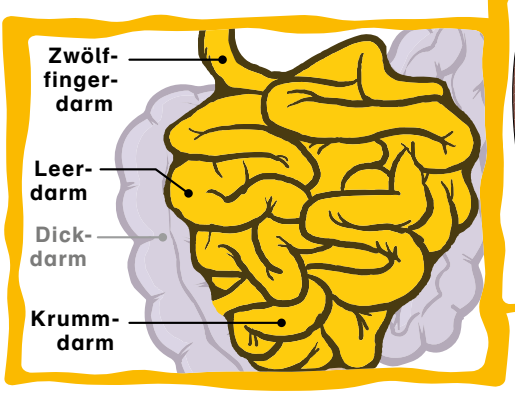
Text
T3

Dünndarm

Der Dünndarm führt die in Mund und Magen begonnene Verdauung fort. Er vermischt den Speisebrei mit dem Gallensaft, dem Bauchspeicheldrüsensaft und dem Verdauungssaft des Dünndarms. Der Gallensaft hilft als Emulgator beim Abbau der Fette. Der Bauchspeichel neutralisiert den sauren Speisebrei aus dem Magen. Enzyme aus dem Dünndarm und dem Bauchspeichel spalten die im Speisebrei enthaltenen Nährstoffe in kleinste Bausteine (z. B. Aminosäuren, Einfachzucker, Fettsäuren) auf.

Die Dünndarmwand hat eine sehr große Oberfläche, durch die sie diese Bausteine gut aufnehmen kann (Resorption). Die Resorption erfolgt vor allem im oberen Teil des Dünndarms. Gleichzeitig nimmt die Darmwand große Mengen Wasser auf, die aus Getränken, der Nahrung und auch aus den Verdauungssäften stammen. Blut oder Lymphe transportieren die Bausteine dorthin, wo der Körper sie braucht. Wellenartige Bewegungen der Darmwand (Peristaltik) schieben den Darminhalt in Richtung Dickdarm weiter.

☐ = *Lexikon*



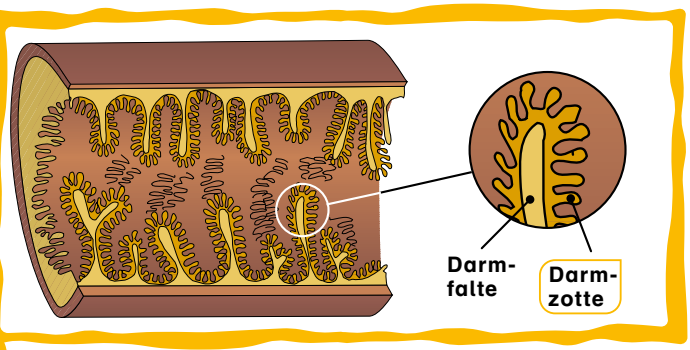


Abb. 1: Die drei Dünndarmabschnitte

Abb. 2: Die innere Oberfläche des Dünndarms

CC BY-NC-SA 4.0 | BLE 2025 | Weg der Nahrung | Artikel-Nr.: 1610 | Text: Frauke Klingbeil, Gütersloh | Illustrationen: Dorothea Tust, Köln (Abb. 2); © Leo Leowald, Köln (übrige) | Grafik: Arnout van Son, Alfter

A10

Name _____ Datum _____

Experiment: Wie sieht der Dünndarm von innen aus?

Der Dünndarm hat die Aufgabe, möglichst viele Nährstoffe und Wasser aufzunehmen. Dafür besitzt er eine besondere innere Oberfläche. Findet heraus, wie diese aussieht.

Ihr braucht:

- 1 Lupe
- 1 helles Frotteetuch
- 1 helles Geschirrtuch
- Rote-Bete-Saft
- 2 Teelöffel
- 2 kleine Teller

So geht's:

1 Schaut euch das Geschirrtuch und das gleichgroße Frotteetuch unter einer Lupe an. Zeichnet die unterschiedlichen Strukturen ab.

Geschirrtuch	**Frotteetuch**

2 Was vermutet ihr: Welches Tuch ähnelt der Dünndarmwand? Begründet.

3 Legt jedes Tuch mittig auf einen Teller. Lasst jeweils einen Teelöffel voll Rote-Bete-Saft langsam auf die Mitte des Tuches tropfen.
Notiert nach fünf Minuten eure Beobachtungen. Worin unterscheiden sich die beiden Flecken?

4 Welches der Tücher kann bei gleicher Größe mehr Flüssigkeit (und damit auch Nährstoffe) aufnehmen? Woran liegt das?

5 Überprüft eure Erklärung mithilfe der Abbildung 2 zum Text „Dünndarm" (T3).

6 Über seine große Oberfläche nimmt der Darm täglich bis zu acht Liter Flüssigkeit (Getränke und Verdauungssäfte) auf. Könnte er nicht so viel zurückgewinnen, müssten wir täglich sieben Liter trinken. Tatsächlich brauchen Jugendliche nur 1,5 Liter Getränke pro Tag. Beobachte dich selbst: Wie viel hast du gestern getrunken?

= Lexikon

In Anlehnung an: J. Schneider et al. „NWA-Tag 2009: Der Weg der Nahrung durch den Körper" (Hrsg. Staatliche Seminare in Baden-Württemberg)

CC BY-NC-SA 4.0 | BLE 2025 | Weg der Nahrung | Artikel-Nr.: 1610 |
Text: Larissa Kessner, BLE | Illustrationen: © Leo Leowald, Köln |
Grafik: Arnout van Son, Alfter

18

Welche Aufgaben hat der Dünndarm bei der Verdauung? Nenne und erkläre sie.

Du kannst:

- ☐ *den Text „Dünndarm“ (T3) lesen.*
- ☐ *den Videoclip „Sprechender Dünndarm“ (V3a) anschauen.*

19

Welche Verdauungssäfte treffen im Dünndarm auf den Speisebrei? Nenne mindestens zwei Beispiele. Beschreibe, woher sie stammen und welche Aufgaben sie bei der Verdauung haben.

Du kannst:

- ☐ *den Text „Dünndarm“ (T3) lesen.*
- ☐ *den Videoclip „Dünndarm“ (V3) anschauen.*

20

Warum leiden Menschen, denen ein Großteil des Dünndarms entfernt werden musste, an Nährstoff-Mangel? Begründe.

Der Text „Dünndarm“ (T3) gibt dir einen Hinweis!

21

Der Dünndarm hat eine Länge von mindestens drei Metern. Warum passt er trotzdem in deinen Bauch? Baue ein Modell, um deinen Mitschülerinnen und Mitschülern dies zu erklären.

Du brauchst

- ☐ *für ein 2-dimensionales Modell: 1 A4-Blatt und 1 Band (3 bis 5 Meter lang, 3 Zentimeter breit)*
- ☐ *für ein 3-dimensionales Modell: 1 Schuhkarton und 1 Seil/ biegsamer Schlauch (3 bis 5 Meter lang, 3 Zentimeter Durchmesser)*

22

Die Falten und Darmzotten vergrößern die Oberfläche des Dünndarms. Stelle mit zwei gleichlangen Fäden dar, wie das genau funktioniert. Klebe oder zeichne dein Ergebnis auf ein Blatt und formuliere eine Erklärung dazu.

Nimm zwei Fäden zur Hilfe. Klebe den einen Faden schnurgerade auf ein Blatt. Klebe den anderen Faden so auf das Blatt, dass er nur halb so viel Länge einnimmt wie der andere Faden.

Beispiel: Wenn der ausgerollte Faden 10 cm lang ist, sollte der zweite Faden auf 5 cm Länge Platz finden.

CC BY-NC-SA 4.0 | BLE 2025 | Weg der Nahrung | Artikel-Nr.: 1610 |
Text: Larissa Kessner, BLE | Illustrationen: © Leo Leowald, Köln |
Grafik: Arnout van Son, Alfter

Gallenblase und Bauchspeichel-drüse

Die Schülerinnen und Schüler

- erläutern die Aufgabe des Bauchspeichels bei der Fettverdauung.

  Aufgabenkarte 23

- beschreiben und erläutern die Funktionen des Gallensaftes.

  Aufgabenkarten 24 25 26

- untersuchen die Wirkung speichel- und gallensaftfördernder Gewürze.

  Aufgabenkarte 27

- untersuchen die Eigenschaften der Gallensäuren, entwickeln eigene Einflussmöglichkeiten insbesondere auf die Fettverdauung und leiten ein leicht bekömmliches Mittagessen her.

  Arbeitsblatt A11 **Aufgabenkarte** 28

Weitere Idee: SinnExperimente mit verdauungs-fördernden Kräutern und Gewürzen

Wie sehen sie aus, wie riechen sie, wie fühlen sie sich im Mund an, wie schmecken sie und was beobachtest du sonst noch beim Kauen? Dafür eignen sich z. B. kleine Mengen Senfkörner, Kümmel oder Pfefferminze. Ziel ist nicht nur, die vermehrte Speichelbildung zu erkennen, sondern auch die eigenen Sinne zu trainieren und damit die Genussfähigkeit zu erweitern. Mehr zu den Wirkungen verschiedener Gewürze beim Fachzentrum Ernährung unter: ***www.fze.rlp.de/Ernaehrungsberatung > Suche: Gewürzkunde***. Eine Anleitung für SinnExperimente finden Sie im Unterrichtsmaterial: „Die Methode SinnExpermente“ unter ***www.ble-medienservice.de/0050***

Text T4

Gallenblase

Die Leber produziert den Gallensaft. Diese Flüssigkeit wird zum Teil in der Gallenblase gesammelt. Der größere Teil gelangt jedoch direkt in den Dünndarm. Dort helfen die im Gallensaft enthaltenen Gallensäuren bei der Fettverdauung. Denn ähnlich wie Spülmittel im Haushalt können Gallensäuren Fett emulgieren. Das heißt, sie trennen das Fett in kleinste Tröpfchen auf und verteilen es so. Wenn die Fetttröpfchen fein verteilt sind, bieten sie Verdauungsenzymen eine gute Angriffsfläche.

Für die gelblichgrüne Farbe des Gallensaftes ist Bilirubin verantwortlich. Das ist ein Abbauprodukt des roten Blutfarbstoffes. Bakterien im Dickdarm bauen das Bilirubin weiter ab. Dabei entsteht die für den Kot typische Färbung.

= Lexikon

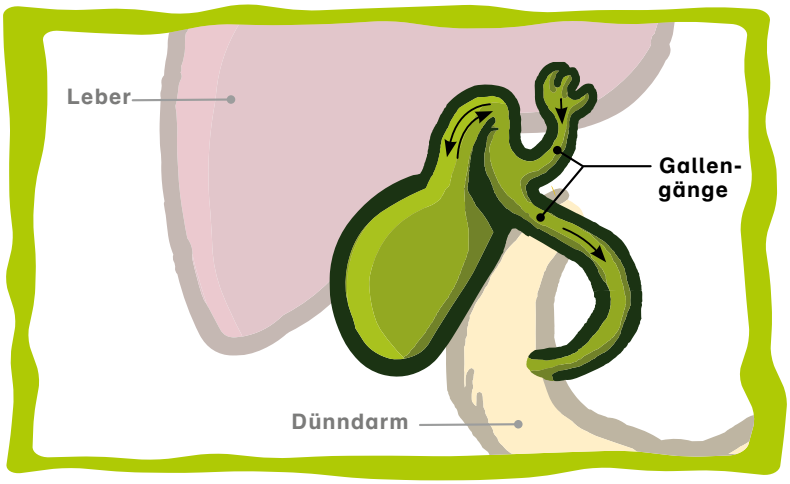


Abb.: Die Gallenblase

CC BY-NC-SA 4.0 | BLE 2025 | Weg der Nahrung | Artikel-Nr.: 1610 | Text: Frauke Klingbeil, Gütersloh | Illustrationen: © Leo Leowald, Köln | Grafik: Arnout van Son, Alfter

Text T5

Bauchspeicheldrüse

Die Bauchspeicheldrüse gibt Bauchspeichel in den Dünndarm ab. Er neutralisiert dort den sauren Speisebrei aus dem Magen. Der Saft der Bauchspeicheldrüse enthält außerdem verschiedene Verdauungsenzyme. Sie spalten Kohlenhydrate, Proteine und Fette in kleinste Bausteine.

Damit die Bauchspeicheldrüse sich nicht selbst verdaut, produziert sie die Verdauungsenzyme als inaktive Vorstufen. Diese werden erst im Dünndarm durch ein Enzym der Dünndarmwand aktiviert.

Die Bauchspeicheldrüse bildet auch das Hormon Insulin. Dieses gibt sie jedoch nicht in den Dünndarm ab, sondern es gelangt direkt in die Blutbahn. Ist Zucker (Glucose) im Blut, schleust das Insulin den Zucker in die Zellen und senkt so den Blutzuckerspiegel.

= Lexikon

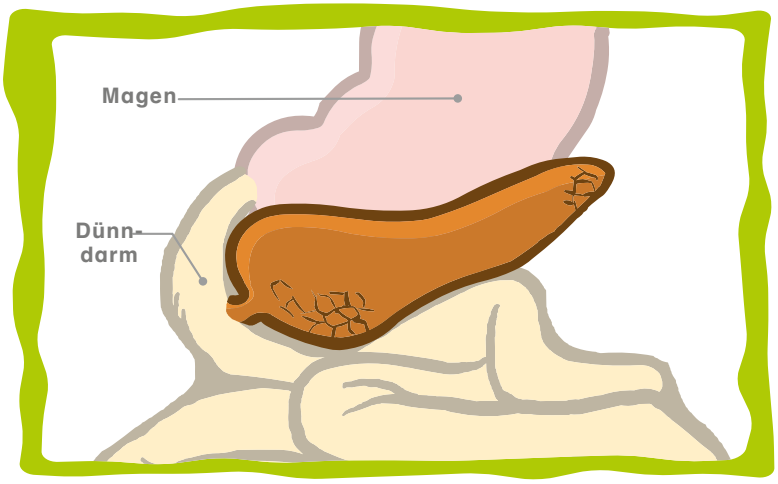


Abb.: Die Bauchspeicheldrüse

CC BY-NC-SA 4.0 | BLE 2025 | Weg der Nahrung | Artikel-Nr.: 1610 | Text: Frauke Klingbeil, Gütersloh | Illustrationen: © Leo Leowald, Köln | Grafik: Arnout van Son, Alfter

A11

Name _____ Datum _____

Experiment: Hilft Senf eine Bratwurst zu verdauen?

1 Wenn ihr Senf esst, bildet eure Leber mehr Gallensaft. Wird eine Bratwurst mit Senf deshalb besser verdaut als ohne Senf? Notiert und begründet eure Vermutung.

2 Führt den folgenden Versuch durch. Findet heraus, wie der Gallensaft die Fettverdauung im Dünndarm beeinflusst.

Ihr braucht:

- 2 Schraubgläser mit Deckel
- Wasser (am besten destilliert)
- Speiseöl
- Spülmittel als Ersatz für Gallensaft
- Uhr

So geht's:

- Füllt zwei Schraubgläser bis zur Hälfte mit Wasser.
- Gießt vorsichtig so viel Speiseöl dazu, bis sich auf dem Wasser eine fingerbreite Schicht bildet.
- Gebt zu einem Schraubglas 1 bis 2 Tropfen Spülmittel und markiert dieses Glas.
- Verschließt beide Gläser, schüttelt sie gut und lasst sie dann stehen.

		Wasser + Fett (Öl)	**Wasser + Fett (Öl) + Gallensaft (Spülmittel)**
Beobachtung	Was beobachtet ihr direkt nach dem Schütteln? Beschreibt oder zeichnet.		
	Was beobachtet ihr 1 Minute später? Beschreibt oder zeichnet.		
Erklärung	a) Was hat der Gallensaft bewirkt? b) Erleichtert oder erschwert das die Verdauung des Fettes? Warum?		

3 Überprüft und ergänzt eure Erklärung mithilfe des Textes „Gallenblase" (T4).

4 Zu welchem Ergebnis kommt ihr? Hilft Senf die Bratwurst zu verdauen? Diskutiert in eurer Gruppe.

5 Da Bratwurst einen hohen Fettgehalt hat, liegt sie selbst mit Senf schwer im Magen und im Darm. Stell dir nun vor, du bist in zwei Stunden zum Sport verabredet. Vorher willst du dir in der Stadt etwas zu essen holen: Was wählst du? Was schmeckt dir und macht dich gleichzeitig fit?

CC BY-NC-SA 4.0 | BLE 2025 | Weg der Nahrung | Artikel-Nr.: 1610 |
Text: Larissa Kessner, BLE | Illustrationen: © Leo Leowald, Köln |
Grafik: Arnout van Son, Alfter

23

Warum scheiden Menschen, die aufgrund einer Entzündung der Bauchspeicheldrüse nicht genug Bauchspeichel produzieren, einen Teil der Nahrungsfette unverdaut wieder aus? Begründe.

Du kannst:

- ☐ *den Text „Bauchspeicheldrüse“ (T5) lesen.*
- ☐ *den Videoclip „Dünndarm“ (V3) anschauen.*

23

24

Was bewirkt der Gallensaft im Dünndarm?

Du kannst:

- ☐ *den Text „Gallenblase“ (T4) lesen.*
- ☐ *den Videoclip „Sprechende Gallenblase“ (V4a) anschauen.*
- ☐ *das Experiment „Hilft Senf eine Bratwurst zu verdauen?“ (A11) durchführen.*

24

25

Gallseife ist ein altbekanntes Hausmittel zur Fleckentfernung. Sie enthält Seife und Rindergalle. Erkläre, warum Gallseife Fettflecken aus Kleidung entfernen kann.

Du kannst:

- ☐ *den Text „Gallenblase“ (T4) lesen.*
- ☐ *dich im Lexikon über Emulgatoren informieren.*

25

26

Warum hat der Kot fast immer dieselbe Farbe – egal was wir essen?

Kennst du Ausnahmen?

Du kannst:

- ☐ *den Text „Gallenblase“ (T4) lesen.*
- ☐ *den Videoclip „Sprechender Dickdarm“ (V6a) anschauen.*

26

27

Magst du gerne scharfe Speisen? Dann nimm ein paar Senfkörner in den Mund und kaue sie einige Zeit. Was passiert in deinem Mund? Notiere deine Beobachtungen.

***Zusatzaufgabe:** Was bewirkt Senf in deinem Darm? Übertrage deine Beobachtungen aus dem Mund auf den Darm.*

27

28

Bei dem Experiment „Hilft Senf eine Bratwurst zu verdauen?“ (A11) wird Spülmittel statt Gallensaft verwendet. Wie könntest du überprüfen, ob Spülmittel ein geeigneter Ersatz für echten Gallensaft ist? Plane ein eigenes Experiment, führe es durch und dokumentiere es.

***Tipp:** Echten Gallensaft erhältst du, indem du bei einer Metzgerei oder einer (Hof-)Schlachterei nach der Gallenblase eines Rindes (Rindergalle) fragst.*

28

CC BY-NC-SA 4.0 | BLE 2025 | Weg der Nahrung | Artikel-Nr.: 1610 |
Text: Larissa Kessner, BLE | Illustrationen: © Leo Leowald, Köln |
Grafik: Arnout van Son, Alfter

Dickdarm

Die Schülerinnen und Schüler

- erklären den Aufbau und die Funktionen des Dickdarms mithilfe von Modellen.

Aufgabenkarten

29 30 31 32

- erläutern die Vorgänge im Dickdarm am Beispiel von Durchfall/Verstopfung und entwickeln eigene Einflussmöglichkeiten.

Aufgabenkarten

33 34

- erklären die Bedeutung von Ballaststoffen für die Verdauung, benennen Erkennungsmerkmale ballaststoffreicher Lebensmittel und nutzen diese als Orientierung für das eigene Essen.

Arbeitsblatt

A12

Weitere Idee: SinnExperimente mit ballaststoffreichen Lebensmitteln

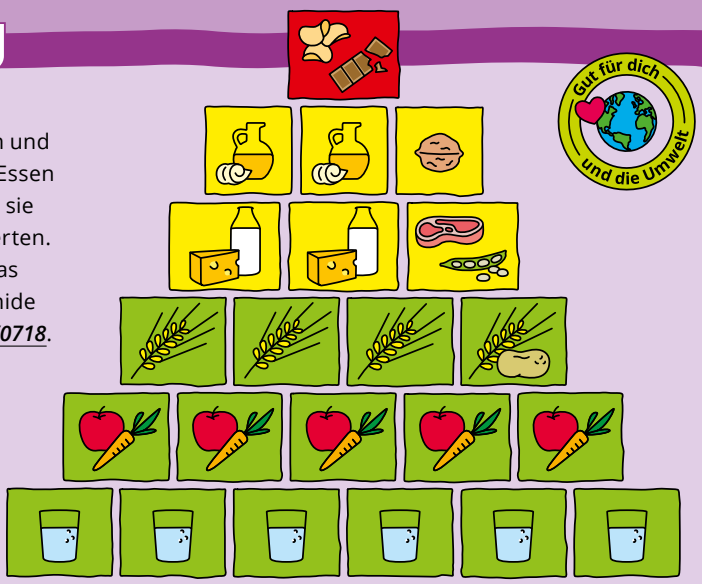
Verkostungen mit verschiedenen Obst- und Gemüsearten oder mit unterschiedlichen Brot-, Kartoffel- und Nudelsorten zeigen die jeweilige Vielfalt dieser Lebensmittelgruppen. Wie sieht es aus? Wie riecht es? Wie fühlt es sich im Mund an? Wie schmeckt es? Welche Sorte schmeckt dir am besten? Konkrete Anregungen für SinnExperimente finden Sie im Unterrichtsmaterial „Die Methode SinnExperimente“: ***www.ble-medienservice.de/0050***

Weitere Idee: Trinkgewohnheiten unter der Lupe

Schülerinnen und Schüler beobachten ihr eigenes Trinkverhalten, indem sie an 3 Tagen ihre Wasserportionen in der Ernährungspyramide abstreichen. Im Anschluss diskutieren sie, wie die Schule es ihnen leichter machen könnte, mehr Wasser zu trinken (z. B. durch Wasserspender). Denn die Umgebung hat einen großen Einfluss auf unser Trinken und Essen.

Exkurs zur Ernährungspyramide

Die Ernährungspyramide gibt Schülerinnen und Schülern eine Orientierung für das eigene Essen und Trinken. Mithilfe der Pyramide können sie zum Beispiel ihre Trinkgewohnheiten bewerten. Konkrete Ideen für den Unterricht liefert das Unterrichtsmaterial „Die Ernährungspyramide im Unterricht“: ***www.ble-medienservice.de/0718***. Grundlegende Informationen zur Pyramide erhalten Sie unter ***www.bzfe-ernaehrungspyramide.de***.



www.bzfe-ernaehrungspyramide.de | CC BY-ND 4.0 | BLE 2025

Dickdarm

Der Dickdarm ist der letzte Teil des Verdauungssystems. Seine Bewegungen durchmischen den Speisebrei. Die Darmwand nimmt dabei Wasser aus dem Speisebrei auf und gibt es dem Körper zurück. Der Speisebrei wird so eingedickt. Er heißt jetzt Kot.

Im Dickdarm leben Bakterien, die man als Darmflora bezeichnet. Die Bakterien spalten einen Teil der Nahrungsreste auf. Dabei können übel riechende Gase entstehen.

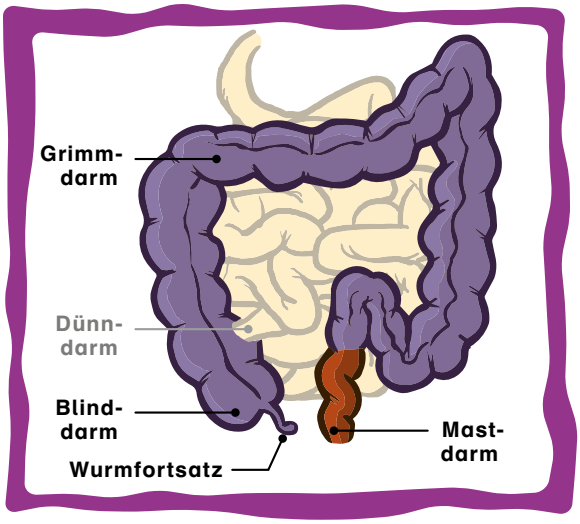
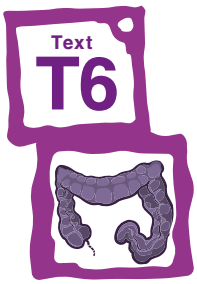


Abb.: Der Dickdarm besteht aus mehreren Abschnitten.

Der letzte Teil des Dickdarms, der Mastdarm, sammelt den Kot. Mithilfe eines Schließmuskels am Ende des Mastdarms kann der Mensch kontrollieren, wann er seinen Darm entleert.

= Lexikon

CC BY-NC-SA 4.0 | BLE 2025 | Weg der Nahrung | Artikel-Nr.: 1610 | Text: Frauke Klingbeil, Gütersloh | Illustrationen: © Leo Leowald, Köln | Grafik: Arnout van Son, Alfter



Dickdarm

Der Dickdarm ist die letzte Station des Verdauungssystems. Ein Schließmuskel trennt ihn vom Dünndarm und verhindert, dass der Speisebrei dorthin zurückfließt. Die Darmwand produziert Schleim, der den Speisebrei gleitfähig macht. Durch gegenläufige Bewegungen (Antiperistaltik) wird der Darminhalt langsam hin und her bewegt. So kann der Körper einen großen Teil des Wassers zurückgewinnen. Der eingedickte Speisebrei wird Kot genannt.

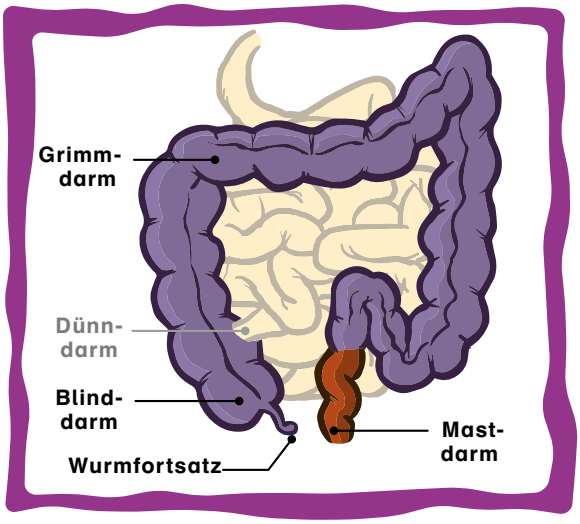


Abb.: Der Dickdarm besteht aus mehreren Abschnitten.

Im Dickdarm leben Bakterien, die man als Darmflora oder Mikrobiota bezeichnet. Sie nutzen bestimmte Nahrungsreste, insbesondere Ballaststoffe, zur Energiegewinnung für ihren Stoffwechsel. Dabei können übel riechende Gase entstehen. Eine gesunde Darmflora verhindert, dass sich Krankheitserreger vermehren.

Der letzte Teil des Dickdarms heißt Mastdarm. Er sammelt den Kot bis zur kontrollierten Entleerung, die durch einen Schließmuskel am Darmausgang ermöglicht wird.

= Lexikon

CC BY-NC-SA 4.0 | BLE 2025 | Weg der Nahrung | Artikel-Nr.: 1610 | Text: Frauke Klingbeil, Gütersloh | Illustrationen: © Leo Leowald, Köln | Grafik: Arnout van Son, Alfter

A12

Name _____ Datum _____

Wo stecken die Ballaststoffe?
Seite 1

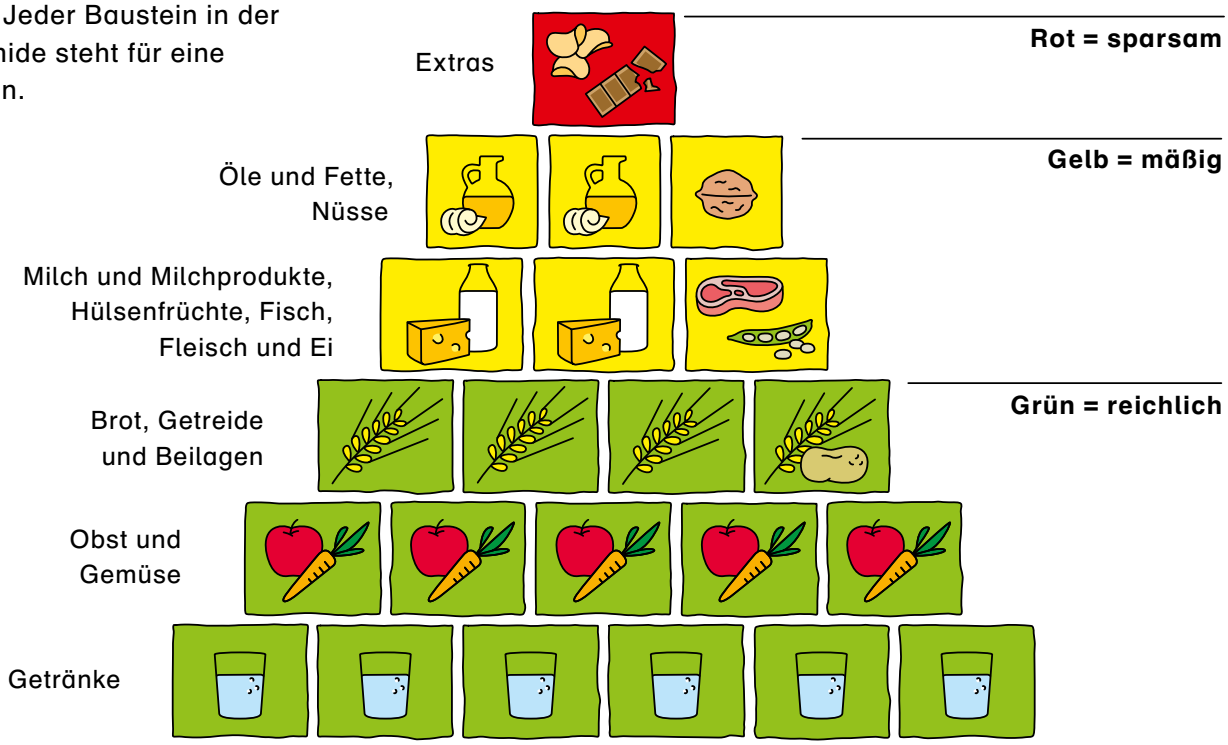
1 Ein Freund von dir leidet seit Wochen unter Verstopfung. Der Arzt hat ihm empfohlen, sich mehr zu bewegen, da Bewegung die Darmtätigkeit anregt. Außerdem soll er viel trinken und sich ballaststoffreich ernähren. Informiere dich über Ballaststoffe und erkläre mit eigenen Worten, wie diese vor Verstopfung schützen.

2 Welche Lebensmittel können Ballaststoffe enthalten? Kreuze an:

- ☐ pflanzliche Lebensmittel
- ☐ tierische Lebensmittel, also Fleisch, Milchprodukte und Eier

3 Dein Freund trinkt jetzt jeden Tag drei Gläser Wasser und zwei Gläser Milch. Zusätzlich zu dem Fleisch, den Chips und den Süßigkeiten, die er jeden Tag isst, isst er eine Portion Gemüse, eine Portion Obst und eine Portion Kartoffeln. Sind diese Mengen ausreichend? Streiche die Portionen deines Freundes in der Ernährungspyramide ab.

Tipp: Jeder Baustein in der Pyramide steht für eine Portion.



4 a) Wie viele Portionen Getränke fehlen deinem Freund?

b) Welche ballaststoffhaltigen Lebensmittel kannst du ihm empfehlen? Nenne konkrete Beispiele aus den Lebensmittelgruppen, die deinem Freund in der Pyramide noch fehlen.

CC BY-NC-SA 4.0 | BLE 2025 | Weg der Nahrung | Artikel-Nr.: 1610 |
Text: Larissa Kessner, BLE | Illustrationen: © Leo Leowald, Köln |
Grafik: Arnout van Son, Alfter

A12

Name _____ Datum _____

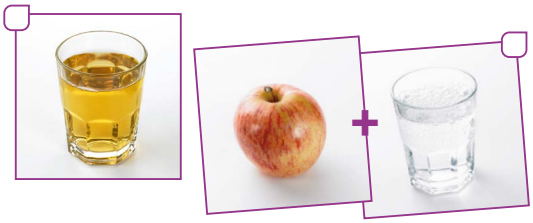
Wo stecken die Ballaststoffe?
Seite 2

5 Nach einer Woche geht es deinem Freund deutlich besser. Allerdings hat er eine lange Flugreise vor sich. Er befürchtet, dass er aufgrund des langen Sitzens erneut Verstopfung bekommt. Welche der folgenden Lebensmittel sollte er während seiner Reise jeweils bevorzugen? Begründe.

a) Vollkornbrot oder Weißbrot?

b) Geschälte oder ungeschälte Birne?

c) Apfelsaft oder frischer Apfel und ein Glas Wasser?



6 Welche ballaststoffreichen Lebensmittel schmecken dir besonders gut? Notiere mindestens eins.

_____

7 Tausche dich mit deiner Gruppe aus. Welches Gericht könntet ihr aus euren Favoriten (siehe Aufgabe 6) zubereiten? Notiert das Rezept und probiert es aus!

☐ = Lexikon

Fotos: © manulito – Fotolia.com (Geschälte Birne); K. Arras, BLE (übrige)

CC BY-NC-SA 4.0 | BLE 2025 | Weg der Nahrung | Artikel-Nr.: 1610 | Text: Larissa Kessner, BLE | Illustrationen: © Leo Leowald, Köln | Grafik: Arnout van Son, Alfter

29

Welche Aufgaben haben der Dickdarm und die Darmflora? Fasse diese möglichst kurz zusammen.

Du kannst:

- ☐ *den Text „Dickdarm“ (T6) lesen.*
- ☐ *den Videoclip „Sprechender Dickdarm“ (V6a) anschauen.*

30

Was haben der Dickdarm und Biogasanlagen gemeinsam?

Du kannst:

- ☐ *mithilfe des Textes „Dickdarm“ (T6) herausfinden, was die Bakterien im Dickdarm bewirken.*
- ☐ *den Videoclip „Dickdarm“ (V6) anschauen.*

31

Dein Freund wurde am Blinddarm operiert. Welcher Teil des Darms wird dabei entfernt? Wie beeinflusst das seine Verdauung? Begründe.

Du kannst:

- ☐ *dir die Grafik zum Text „Dickdarm“ (T6) anschauen.*
- ☐ *den Videoclip „Sprechender Dickdarm“ (V6a) anschauen.*

32

Im Dickdarm wird der Speisebrei antiperistaltisch hin und her bewegt. Informiere dich im Lexikon über Antiperistaltik und erkläre deinen Mitschülerinnen und Mitschülern mithilfe eines vereinfachten Modells, wie diese Bewegung aussieht und wofür sie gut ist.

Du brauchst:

- ☐ *1 länglichen Luftballon, den du nur leicht aufbläst ODER*
- ☐ *1 langen Nylonstrumpf und 1 Tischtennisball*

***Tipp:** Suche dir eine Partnerin oder einen Partner, denn mit vier Händen lässt sich die Bewegung besser nachahmen.*

33

Wie entstehen Verstopfung und Durchfall?

Erkläre jeweils, was dabei im Darm passiert. Was isst und trinkt man am besten, wenn man Durchfall oder Verstopfung hat? Erkläre jeweils, wieso diese Lebensmittel helfen.

Du kannst:

- ☐ *den Videoclip „Dickdarm“ (V6) anschauen.*
- ☐ *im Internet recherchieren.*

34

Gilt das Sprichwort „Jedes Böhnchen gibt ein Tönchen!“ für alle Menschen?

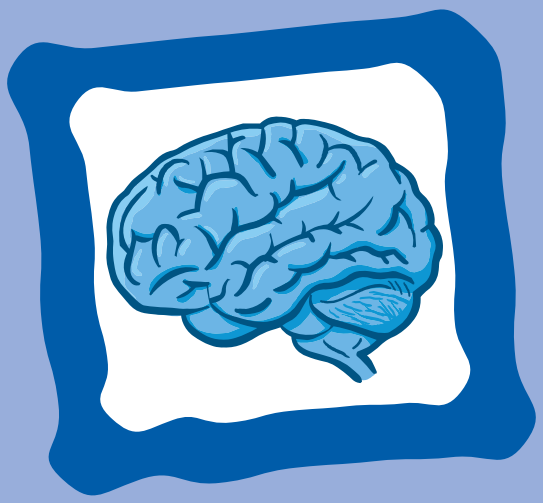
Erkläre, woher das Sprichwort kommt.

Beschreibe, was sich dagegen tun lässt.

Du kannst:

- ☐ *mindestens fünf Leute befragen.*
- ☐ *im Internet recherchieren, z. B. nach den Stichworten „Hülsenfrüchte bekömmlicher“*

CC BY-NC-SA 4.0 | BLE 2025 | Weg der Nahrung | Artikel-Nr.: 1610 |
Text: Larissa Kessner, BLE | Illustrationen: © Leo Leowald, Köln |
Grafik: Arnout van Son, Alfter



Hunger und Sättigung

Die Schülerinnen und Schüler

- nehmen eigene Körpersignale bewusst wahr, beschreiben und interpretieren diese.

Aufgabenkarten

35 36 16 17

- unterscheiden Hunger von Appetit und erklären Sättigungsmechanismen.

Arbeitsblatt A13

Aufgabenkarten 37 38

- erläutern und reflektieren äußere und innere Einflüsse auf die Nahrungsaufnahme und entwickeln eigene Handlungsspielräume.

Arbeitsblatt A14

Aufgabenkarten 39 40

Weitere Idee: Was tun gegen Lebensmittelverschwendung?

Wer weiter isst, obwohl schon satt, schadet dem Körper. Andererseits landen in Restaurants viel zu viele Tellerreste im Müll. Wie läuft das in unserer Mensa und was können wir gegen Tellerreste tun?
Schülerinnen und Schüler schauen sich ein Video über eine Schulmensa an und notieren Handlungsoptionen: ***www.dgevesch-ni.de > Projekte > Lebensmittelwertschätzung***

Weitere Idee: Mini-Experiment für zuhause

Studien zeigen, dass eine Schale mit Süßigkeiten auf dem Schreibtisch zum Naschen verleitet. Dieser Effekt lässt sich aber auch positiv nutzen, indem die Schülerinnen und Schüler folgenden Versuch mit ihrer Familie durchführen: Kaufe einen Kohlrabi ein. Lege ihn kommentarlos in das Gemüsefach eures Kühlschranks. Wie lange dauert es, bis er gegessen wird?
Kaufe dann einen zweiten Kohlrabi. Schäle ihn und schneide ihn in Streifen. Gib diese in eine schöne Schüssel, die du bei einem gemeinsamen Abend auf den Tisch stellst. Notiere deine Beobachtungen. Erkläre sie. Leite daraus ab, was du tun kannst, um täglich mehr Obst und Gemüse zu essen.

Weitere Idee: Wie wirkt Werbung?

Schülerinnen und Schüler reflektieren, was das Anschauen einer Lebensmittelwerbung bei ihnen bewirkt: Beschreibe die Situation möglichst genau und überlege, wie dein Handeln gesteuert wird.

Digitale Alternative: Learning-Snacks

Die Arbeitsblätter A13 und A14 können die Lernenden auch digital bearbeiten.
Mehr Infos: ***www.bzfe.de/digitale-quizze***

Hunger oder Appetit?

Wie gut kannst du schätzen?

Text T7

Hunger und Sättigung

Wir essen, wenn wir hungrig sind und hören auf, wenn wir satt sind! Stimmt das? Beobachte dich selbst ganz genau. Sicher wird dir dann bewusst, wie viele verschiedene Faktoren deine Nahrungsaufnahme beeinflussen.

Wissenschaftler unterscheiden dabei zwischen inneren Signalen, äußeren Reizen und bewussten Entscheidungen.

Innere Signale sind Durst, Hunger und Sättigung. Durst tritt auf, wenn dem Körper Flüssigkeit fehlt. Hunger entsteht, wenn der Magen leer ist oder wenn bestimmte Nährstoffe im Körper fehlen. Der Körper sendet dann Hungersignale aus, die die Aufnahme von Nahrung bewirken sollen.

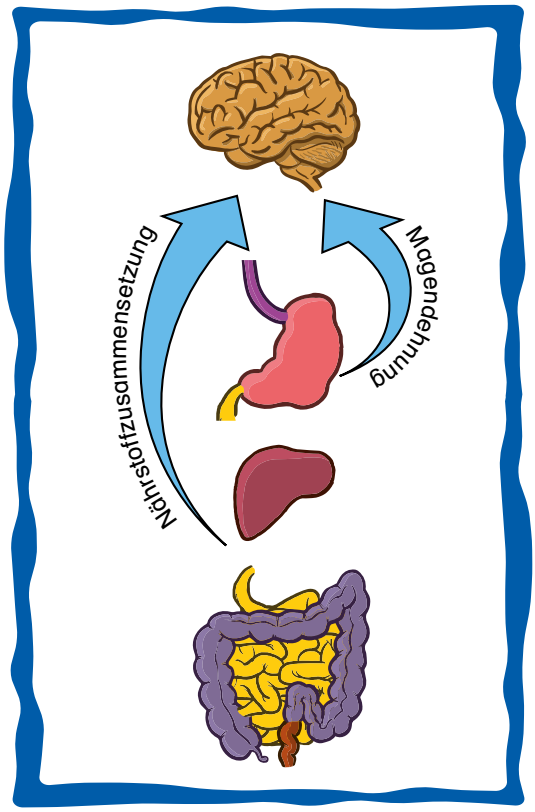


Abb.: Zwei Wege, über die Sättigung entsteht. Es gibt aber noch weitere Wege.

Das Sättigungsgefühl ist das Stoppsignal fürs Essen. Wie der Körper feststellt, ob er satt ist oder ob zum Beispiel bestimmte Nährstoffe fehlen, ist noch nicht vollständig erforscht. Als gesichert gilt zum Beispiel, dass der Körper die Dehnung der Magenwand misst. Zusätzlich messen Darm und Leber den Nährstoffgehalt einer Mahlzeit. Sie senden entsprechende Sättigungssignale an das Gehirn.

Erste Sättigungsgefühle stellen sich meist 15 bis 20 Minuten nach Beginn einer Mahlzeit ein. Die oben beschriebene Zusammenarbeit zwischen Magen, Leber, Darm und Gehirn funktioniert sogar erst nach etwa 30 Minuten richtig gut. Daraus folgt: Nur wer langsam isst, spürt die Sättigung noch während des Essens und kann die Mahlzeit rechtzeitig beenden. Wer sich jedoch beim Essen durch Fernseher, Computer oder Handy ablenken lässt, kann die Sättigungssignale des Körpers leicht „überhören“.

Auch die Art der Nahrung beeinflusst die Sättigung: Langkettige Kohlenhydrate aus Kartoffeln, Getreide und Gemüse sowie Proteine aus Hülsenfrüchten, Fisch, Fleisch und Milchprodukten sorgen für eine gute und langanhaltende Sättigung. Vollkornprodukte, Gemüse und Obst enthalten darüber hinaus Ballaststoffe, die im Magen aufquellen und die Magenwände entsprechend dehnen.

Neben diesen inneren Signalen beeinflussen auch **äußere Reize**, ob, was und wie viel wir essen. Hierzu gehören z.B. der Duft des Essens, die Stimmung am Tisch oder die Zeit, die für eine Mahlzeit zur Verfügung steht. Aber auch die Erziehung, die Kultur, die Religion und Schönheitsideale spielen eine wichtige Rolle.

Je älter du wirst, desto häufiger wirst du vermutlich auch **bewusste Entscheidungen** treffen. So isst du vielleicht seltener, aber dafür Bio-Fleisch, um das Klima zu schützen. Oder du frühstückst regelmäßig, weil du gemerkt hast, dass dich das bis zum Mittagessen fit hält.

= Lexikon

CC BY-NC-SA 4.0 | BLE 2025 | Weg der Nahrung | Artikel-Nr.: 1610 | Text: Frauke Klingbeil, Gütersloh | Illustrationen: © Leo Leowald, Köln | Grafik: Arnout van Son, Alfter

A13

Name _____ Datum _____

Hunger oder Appetit?

Lies nacheinander die folgenden Geschichten und entscheide spontan, ob die Personen aus Hunger, Appetit oder anderen Gründen gegessen haben.

1 Auf dem Weg zur Schule kommt Laura an einer Bäckerei vorbei, in der gerade Croissants aus dem Ofen geholt werden. Sie hat zwar gerade erst gefrühstückt, aber da ihr das Wasser im Mund zusammenläuft, kauft sie sich ein Croissant.

- ☐ Hunger
- ☐ Appetit, ausgelöst durch äußere Reize
- ☐ andere Gründe: _____

2 Tim hat verschlafen und deshalb zu Hause keine Zeit mehr fürs Frühstück. Er trinkt schnell ein Glas Milch. In der zweiten Schulstunde fängt sein Magen jedoch trotzdem an zu knurren und er ist unkonzentriert. Da auch eine Flasche Wasser nichts hilft, kauft er sich in der Pause ein belegtes Brötchen und einen Apfel.

- ☐ Hunger
- ☐ Appetit, ausgelöst durch äußere Reize
- ☐ andere Gründe: _____

3 Sara setzt sich nach dem Mittagessen vor den Fernseher. Während der Werbepause bekommt sie Lust auf Schokolade. Dafür läuft sie extra in den Keller, obwohl es in der Küche auch Obst oder Salzstangen gegeben hätte.

- ☐ Hunger
- ☐ Appetit, ausgelöst durch äußere Reize
- ☐ andere Gründe: _____

4 Marco ist an einem heißen Sommertag mit dem Fahrrad bei Freunden gewesen. Seine Kehle ist trocken und er braucht dringend etwas Erfrischendes. Im Tiefkühlfach findet er Zitroneneis und isst es direkt aus der Packung.

- ☐ Hunger
- ☐ Appetit, ausgelöst durch äußere Reize
- ☐ andere Gründe: _____

5 Weil ein Mitschüler in der Pause Kuchen mitgebracht hat, fühlt sich Elif mittags noch ziemlich satt. Sie hatte jedoch in der Mensa Essen vorbestellt und isst dieses auf. Ansonsten wäre es weggeschmissen worden.

- ☐ Hunger
- ☐ Appetit, ausgelöst durch äußere Reize
- ☐ andere Gründe: _____

6 Was hättest du an Lauras, Tims, Saras, Marcos und Elifs Stelle jeweils getan? Tausche dich mit deiner Gruppe aus.

7 Schau dir deine Antworten nochmals an. Was ist der Unterschied zwischen Hunger und Appetit? Beschreibe mit eigenen Worten.

_____

_____

_____

CC BY-NC-SA 4.0 | BLE 2025 | Weg der Nahrung | Artikel-Nr.: 1610 |
Text: Larissa Kessner, BLE | Illustrationen: © Leo Leowald, Köln |
Grafik: Arnout van Son, Alfter

A14

Name _____ Datum _____

Wie gut kannst du schätzen? Seite 1

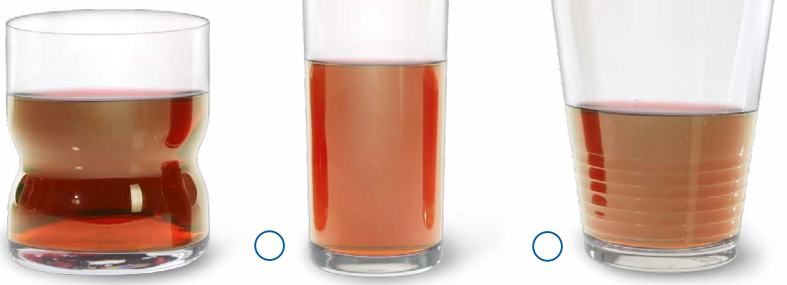
Teste dich selbst.

1 Welche der beiden Portionen ist größer? Kreuze an.

○

○

2 In welchem Glas ist am meisten Saft? Kreuze an.



○ ○ ○

3 Stell dir vor, du darfst in einer Eisdiele so viele Kugeln bestellen, wie du möchtest.

a) Welche und wie viele Kugeln wählst du? Notiere.

Vanille	_____ Kugeln
Schokolade	_____ Kugeln
Erdbeere	_____ Kugeln
Zitrone	_____ Kugeln
Walnuss	_____ Kugeln
Stracciatella	_____ Kugeln
Cookies	_____ Kugeln
Pistazie	_____ Kugeln
Marshmallow	_____ Kugeln
Karamell	_____ Kugeln
Haselnuss	_____ Kugeln
Honig-Mandel	_____ Kugeln

b) Welche und wie viele Kugeln wählst du? Notiere.

Vanille	_____ Kugeln
Schokolade	_____ Kugeln

Fotos: © Coloures-Pic (Tafel); © Viktor (Spaghetti, Eiscreme) – alle Fotolia.com; M. Ebersoll, BLE (Teller, Gläser)

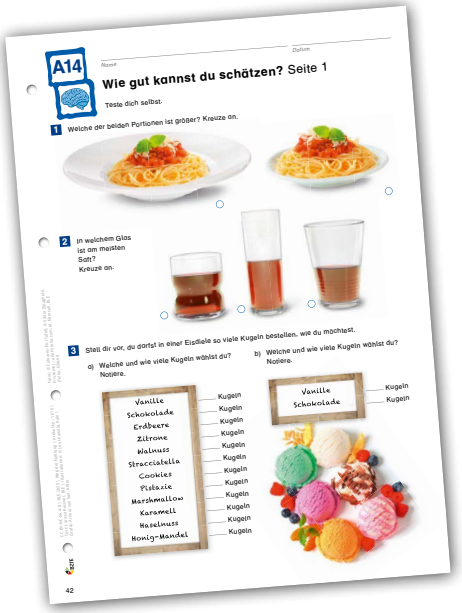
CC BY-NC-SA 4.0 | BLE 2025 | Weg der Nahrung | Artikel-Nr.: 1610 | Text: Larissa Kessner, BLE | Illustrationen: © Leo Leowald, Köln | Grafik: Arnout van Son, Alfter

A14

Name _____ Datum _____

Wie gut kannst du schätzen? Seite 2

Hier findest du die Auflösung zu Seite 1.



4 Überprüfe deine Ergebnisse:

1. Welche der beiden Portionen ist größer?

Beide Portionen sind gleichgroß. Lediglich der Tellerrand ist bei der linken Portion größer. Eine solche optische Täuschung nennt man Delboeuf-Illusion.

2. In welchem Glas ist am meisten Saft?

Im linken Glas ist am meisten Saft. Denn es ist breiter als das mittlere Glas. Das rechte Glas wird nach unten hin schmaler und enthält genauso wenig Saft wie das mittlere Glas.

3. Welche und wie viele Kugeln wählst du?

Auf diese Frage gibt es keine falsche oder richtige Antwort. Vielmehr ist es spannend zu beobachten, bei welcher Aufgabe du mehr Kugeln ausgewählt hast. Wenn du bei 3a insgesamt mehr Kugeln ausgewählt hast als bei 3b, dann bestätigt das wissenschaftliche Studien. Diese zeigen, dass wir mehr essen, wenn wir mehr Auswahl haben.

5 Stell dir vor, du leitest eine Mensa und möchtest, dass die Gäste sich möglichst wenig Süßgetränke und Nachtisch nehmen, aber dafür viel Gemüse, Salat und Leitungswasser.

Welche der folgenden Maßnahmen könnten dir helfen, dein Ziel zu erreichen? Kreuze an.

- ☐ Schmale Gläser für Süßgetränke und breite Gläser für Wasser
- ☐ Teller mit schmalem Rand für Nachtisch, Teller mit breitem Rand für Gemüsegerichte und Salat
- ☐ Viel Auswahl bei Gemüsegerichten, wenig Auswahl bei Nachtisch
- ☐ Gemüsegerichte bewerben und in den Vordergrund stellen, Nachtisch verstecken
- ☐ Den Nachtisch direkt an der Kasse anbieten.

Vergleiche deine Ergebnisse mit deiner Gruppe und notiert gemeinsam, mindestens eine weitere, geeignete Maßnahme.

6 Optische Tricks können zum Beispiel dazu führen, dass sich die Gäste viel Salat nehmen. Werden sie diesen Salat auch essen? Diskutiere mit deiner Gruppe.

7 Beobachte dich selbst: Ist es dir schon einmal passiert, dass du aufgrund äußerer Reize mehr oder weniger gegessen oder getrunken hast als dein Körper gebraucht hätte? Beschreibe ein Beispiel.

Tipp: Der Text „Hunger und Sättigung“ (T7) verrät dir mehr über innere und äußere Reize zur Nahrungsaufnahme.

CC BY-NC-SA 4.0 | BLE 2025 | Weg der Nahrung | Artikel-Nr.: 1610 |
Text: Larissa Kessner, BLE | Illustrationen: © Leo Leowald, Köln |
Grafik: Arnout van Son, Alfter

35

Wie fühlt es sich an, wenn du Hunger hast? Beschreibe.

Wie fühlt es sich an, wenn du satt bist? Beschreibe.

Beantworte die erste Frage, wenn du hungrig bist. Esse dann genug und beantworte die zweite Frage.

35

36

Wie fühlt sich Durst an? Beschreibe.

Wie fühlt es sich an, wenn du keinen Durst mehr hast? Beschreibe.

Warte mit der Beantwortung der ersten Frage, bis du durstig bist. Trinke dann genug und beantworte die zweite Frage.

36

37

Welches Frühstück hält dich mindestens drei Stunden satt? Probiere an verschiedenen Tagen verschiedene Frühstücke aus. Notiere und begründe deine Beobachtungen.

Zusatzaufgabe: *Waren alle Testtage gleich? Was außer den verschiedenen Frühstücken beeinflusst, wie lange du satt bleibst?*

37

38

Ein kleiner Apfel enthält etwa genauso viele Kalorien wie 200 Gramm ungesüßtes Apfelmus. Was sättigt besser?

Probiere es aus und notiere deine Erfahrungen.

Zusatzaufgabe: *Erkläre deine Beobachtungen mithilfe des Begriffs „Magendehnung“ und der folgenden Grafik:*

Apfelmus:

Apfel:

38

39

Lies dir den Text zu Hunger und Sättigung durch. Welche äußeren Reize steuern **deine** Nahrungsaufnahme? Fertige eine Mindmap an.

Denke vor allem an die Traditionen in deiner Familie oder Religion, an die Gewohnheiten in deinem Freundeskreis oder an deiner Schule.

39

40

Beeinflusst das Besteck, wie viel du isst? Probiere es aus, indem du das nächste Mittagessen mit einem Teelöffel und einer Kuchengabel isst. Isst du mehr oder weniger als sonst?

Zusatzaufgabe: *Was beeinflusst sonst noch wie viel du isst? Notiere deine Ideen.*

40

CC BY-NC-SA 4.0 | BLE 2025 | Weg der Nahrung | Artikel-Nr.: 1610 |
Text: Larissa Kessner, BLE | Illustrationen: © Leo Leowald, Köln |
Grafik: Arnout van Son, Alfter

A–I Lexikon

Begriff	Erläuterung
Aminosäuren	kleinste Bestandteile der Proteine; sind lebensnotwendige „Baustoffe“ des Körpers
Amylase	Enzym, das Stärke in Zweifachzucker aufspaltet (siehe auch Verdauungsenzym)
Antiperistaltik	wellenartige Bewegung der Darmwand gegen die Hauptrichtung; fördert die Durchmischung des Speisebreis und die Aufnahme der Nährstoffe (siehe auch Peristaltik)
Ballaststoffe	Stoffe aus pflanzlichen Lebensmitteln, die im Magen und Dünndarm nicht abgebaut und aufgenommen werden; quellen in Flüssigkeit stark auf, dehnen so den Magen und wirken sättigend; führen im Darm dazu, dass der Speisebrei schnell weitertransportiert wird; das schützt vor Verstopfung und verhindert, dass Schadstoffe lange auf den Darm einwirken können; Vorkommen: vor allem in der Schale und im Fruchtfleisch von Gemüse, Obst und Kartoffeln, in den Randschichten von Getreidekörnern sowie in Hülsenfrüchten und Nüssen
Darmflora (= Darmmikrobiota)	alle Bakterien, die im letzten Abschnitt des Dünndarms und im Dickdarm leben; verhindern oder erschweren, dass Krankheitserreger in den Körper eindringen
Darmzotten	fingerförmige Ausstülpungen der Dünndarmschleimhaut; sie vergrößern deren Oberfläche und tragen dadurch zu einer größtmöglichen Nährstoffaufnahme bei
Einfachzucker (= Monosaccharide)	kleinste Bestandteile der Kohlenhydrate; Beispiele: Glucose (Traubenzucker), Fructose (Fruchtzucker)
Emulsion	Mischung aus Öl und Wasser, dabei ist eine der beiden Flüssigkeiten in Form von kleinen Tröpfchen in der anderen gleichmäßig verteilt; Öl-in-Wasser-Emulsion: Öl-Tröpfchen schwimmen in Wasser (Beispiel: Milch), Wasser-in-Öl-Emulsion: Wasser-Tröpfchen schwimmen in Öl (Beispiel: Butter)
Emulgator/ emulgieren	Stoff, der aufgrund seiner besonderen Struktur zwei Flüssigkeiten (zum Beispiel Wasser und Öl) miteinander verbinden kann (Emulsion) und verhindert, dass sie sich entmischen und zwei Schichten bilden; Verb: emulgieren, Substantiv: Emulgator
Enzym	Stoff, der Stoffwechselvorgänge beschleunigt und steuert; wird dabei selbst nicht verbraucht
Fette (= Nahrungsfette)	Gruppe von Nährstoffen, die der Körper vorwiegend zur Energiegewinnung oder -speicherung benötigt (siehe auch Fettsäuren, Glycerin, Triglyceride)
Fettsäuren	kleinste Bestandteile der meisten Nahrungsfette (siehe auch Fette, Glycerin, Triglyceride)
Gaumensegel	weicher Teil des Gaumens, an dem das Zäpfchen hängt; presst sich beim Schlucken gegen die Rachenwand und verhindert so, dass die Nahrung in die Nase gelangt
Glycerin	Zuckeralkohol mit drei OH-Gruppen, an jede davon kann eine Fettsäure angehängt werden; man erhält so Triglyceride
Glucose	Einfachzucker; kleinster Bestandteil von Stärke
Hormon	Botenstoff, der von Körperzellen und -drüsen gebildet wird; gelangt über die Blutbahn oder die Lymphe zu seinem Zielorgan und beeinflusst oder steuert dort bestimmte Abläufe; Beispiel: Insulin
Insulin	Hormon, das von der Bauchspeicheldrüse ins Blut abgegeben wird; schleust Glucose aus dem Blut in die Körperzellen; senkt so den Blutzuckerspiegel

CC BY-NC-SA 4.0 | BLE 2025 | Weg der Nahrung | Artikel-Nr.: 1610 |
Text: Frauke Klingbeil, Gütersloh | Illustrationen: © Leo Leowald,
Köln | Grafik: Arnout van Son, Alfter

J–Z Lexikon

Begriff	Erläuterung
Jod-Kalium-Jodidlösung	braune Flüssigkeit, die sich nur bei Anwesenheit von Stärke blau färbt und deshalb als Nachweis für Stärke eingesetzt wird
Kehldeckel	knorpelige Klappe am Kehlkopfeingang; wird beim Schlucken gegen den Eingang gedrückt und verschließt so die Luftröhre
Kohlenhydrate	Nährstoffe, die der Körper vorwiegend zur Energiegewinnung und zum kleinen Teil auch zur Energiespeicherung benötigt (siehe auch Einfachzucker, Zweifachzucker, Stärke)
Lymphe	klare bis hellgelbe Körperflüssigkeit; umspült alle Zellen des Körpers; transportiert Sauerstoff und Nährstoffbestandteile zu Zellen, die weit entfernt von Blutgefäßen liegen
Mehrfachzucker (= Polysaccharide)	Kohlenhydrate, die aus vielen Einfachzuckern aufgebaut sind; Beispiel: Stärke
Nährstoffe	Inhaltsstoffe der Nahrung, die zum Aufbau des Körpers und zur Erhaltung seiner Funktionen lebensnotwendig sind; energieliefernde Nährstoffe sind: Kohlenhydrate, Fette, Proteine; nicht energieliefernde Nährstoffe sind: Wasser, Mineralstoffe, Vitamine
Neutralisation/ neutralisieren	Aufheben der Wirkung von Säuren und ihren „Gegenspielern“, den Basen; Beispiel: Gibt man eine bestimmte Menge einer Base zu einer Säure, gleichen sich diese beiden aus, es entsteht eine neutrale Flüssigkeit; Verb: neutralisieren, Substantiv: Neutralisation
Pepsin	Enzym, das die Aminosäureketten in Proteinen spaltet und so bei der Proteinverdauung hilft; wird als inaktive Vorstufe (= Pepsinogen) in der Magenschleimhaut gebildet und durch den Magensaft aktiviert (siehe auch Verdauungsenzym)
Peristaltik	Zusammenziehen der Muskulatur des Verdauungssystems in fortlaufenden, wellenförmigen Bewegungen; befördert den Speisebrei in Richtung Darmausgang
Proteine (= Eiweiße)	Nährstoffe, die der Körper u.a. für den Aufbau von Muskeln, Enzymen und Hormonen benötigt; kleinste Bestandteile sind die Aminosäuren
Resorption/ resorbieren	Aufnahme von Stoffen aus dem Speisebrei durch die Wand des Dünndarms; Nährstoffe müssen dafür in ihre kleinsten Bestandteile zerlegt werden; Verb: resorbieren, Substantiv: Resorption
Schärfe/scharf	Hitze- und Schmerzgefühl; scharfe Speisen enthalten Stoffe, die wie zu heißes Essen wirken: sie stimulieren Hitze- und Schmerzrezeptoren; Adjektiv: scharf, Substantiv: Schärfe
Schließmuskel	ringförmiger Muskel, der sich zusammenziehen und so ein hohles Organ (z.B. Magen oder Mastdarm) verschließen kann
Speichel (= Spucke)	Körperflüssigkeit, die von den Speicheldrüsen im Mund gebildet wird; der Mensch produziert pro Tag etwa 1,5 Liter Speichel
Stärke	langkettiger Mehrfachzucker (= Polysaccharid); wird von Pflanzen zur Speicherung von Kohlenhydraten gebildet; Vorkommen: Getreideprodukte, Kartoffeln
Triglyceride	Fette, die aus drei Fettsäuren und einem Glycerin-Molekül aufgebaut sind; sie machen den größten Teil unserer Nahrungsfette aus
Verdauungsenzym	Enzym, das Nährstoffe in kleinere Bausteine zerlegt; nur diese können vom Dünndarm ins Blut oder in die Lymphe aufgenommen werden
Zweifachzucker (= Disaccharide)	Kohlenhydrate, die aus zwei Einfachzuckern aufgebaut sind; Beispiele: Saccharose (= Haushaltszucker), Laktose (= Milchzucker)

CC BY-NC-SA 4.0 | BLE 2025 | Weg der Nahrung | Artikel-Nr.: 1610 |
Text: Frauke Klingbeil, Gütersloh | Illustrationen: © Leo Leowald,
Köln | Grafik: Arnout van Son, Alfter

Medientipps

Die Methode SinnExperimente

Sehen. Riechen. Hören. Fühlen. Schmecken.

Ob Kinder, Jugendliche oder Erwachsene – die Methode SinnExperimente hat viel Potenzial. Denn nur wer alle Sinne einsetzt, kann die feinen Unterschiede zwischen gleichartigen Lebensmitteln entdecken, zum Beispiel: Schmeckt der Joghurt wirklich fruchtig oder nur süß? Das Material erklärt die Methode, liefert Protokollvorlagen und zahlreiche Ideen für konkrete Experimente.

www.ble-medienservice.de/0050

Die Ernährungspyramide im Unterricht

Materialsammlung für weiterführende Schulen, Berufs- und Förderschulen

Mit dieser umfassenden Materialsammlung können Sie die BZfE-Ernährungspyramide auf vielfältige Weise nutzen: in Ihrem Unterricht, an Projekttagen oder in AGs. Sie erhalten über 40 Arbeitsblätter und zahlreiche Lebensmittelfotos. Dank veränderbarer Dateien eignen sich die Materialien für alle Schulformen ab Klasse 5.

www.ble-medienservice.de/0718

High Protein – was steckt dahinter?

Unterrichtsmodul ab Klasse 8

Muckies zum Löffeln? Was bringen High-Protein-Puddings, Eiweißriegel und Proteinpulver wirklich und wie passt Fitness zum klima- und umweltfreundlichen Speiseplan? Damit setzen sich die Jugendlichen in zwei Doppelstunden kritisch auseinander. Das Material liefert veränderbare Arbeitsblätter, Materialkarten mit Produktbeispielen und 33 Karten für ein Mystery.

www.ble-medienservice.de/0215

Dem Zucker auf der Spur

Unterrichtsmodul ab Klasse 5

Wie viel Zucker ist im Ketchup, Fruchtjoghurt und Knuspermüsli? Wie lässt sich Zucker sparen? Das erarbeiten die Jugendlichen handlungsorientiert in einer Doppelstunde. Sie entlarven die Namen für Zucker, werten die Angaben auf der Verpackung aus und hinterfragen ihren Zuckerkonsum. Die kompakte Einheit enthält alles, was sich Lehrende für eine effektive Unterrichtsvorbereitung wünschen.

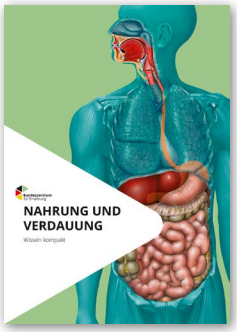
www.ble-medienservice.de/0115

Was hat unser Essen mit dem Klima zu tun?

Unterrichtsmaterial ab Klasse 8

Unser Essen beeinflusst Klima und Umwelt. Was kann ich tun? Womit können wir am meisten bewirken? In diesem Unterrichtsmodul erarbeiten sich Jugendliche die wichtigsten Daumenregeln für mehr Klimaschutz beim Essen. Das Material bietet einen Selbsttest, Infotexte mit Flussdiagrammen, interaktive Quizze, Interviewfragen, Grafiken, Cartoons und viele weitere Unterrichtsideen.

www.ble-medienservice.de/3659



Nahrung und Verdauung

Wissen kompakt

Das Heft erklärt detailliert und mit übersichtlichen Grafiken, welche Prozesse bei der Verwertung von Nährstoffen im Körper ablaufen. Medizinische Illustrationen zeigen jedes Organ und wichtige Details. Besonderes Augenmerk liegt auf der Rolle der Ballaststoffe. Eine Tabelle fasst die Verdauung von Kohlenhydraten, Proteinen und Fetten abschließend übersichtlich zusammen.

www.ble-medienservice.de/3706

Fachlich geprüft und praktisch erprobt: Alle Unterrichtsmaterialien des BZfE finden Sie zum kostenlosen Download unter: www.ble-medienservice.de

Impressum

1610

Herausgeberin:
Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE)
Präsidentin:
Dr. Margareta Büning-Fesel
Deichmanns Aue 29
53179 Bonn
Telefon: 0228 / 68 45 – 0
www.ble.de, www.bzfe.de

Text:
Frauke Klingbeil, Gütersloh
Larissa Kessner, BLE

Redaktion:
Larissa Kessner, BLE
Melanie Braukmann, 53121 Bonn

Idee Aufgabenkarte Nr. 22:
Anna-Lena Heil, Neuhof

Illustrationen:
Dorothea Tust, Köln: S. 27 unten
© Leo Leowald, Köln: alle übrigen

Grafik:
van Son Grafik/Layout, 53347 Alfter

Videoclips:
siehe Impressum im Download-bereich

Nutzungsbedingungen:
Sie dürfen dieses Material in Ihrem Unterricht nutzen. Sofern nicht anders gekennzeichnet, steht es unter der Creative Commons Lizenz „**CC BY-NC-SA 4.0** - Namensnennung - Nicht-kommerziell - Weitergabe unter gleichen Bedingungen 4.0 International“. Ausgenommen sind Inhalte (Texte, Fotos, Illustrationen, Videos etc.) mit einer zusätzlichen Copyright-Angabe. Den Lizenzvertrag finden Sie unter https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.de.

Haftungsausschluss für Links:
Für sämtliche Links in diesem Unterrichtsmaterial gilt: Wir betonen, dass wir keinen Einfluss auf die Gestaltung und die Inhalte der durch Verlinkungen erreichbaren Seiten anderer Anbieter haben und uns deren Inhalt nicht zu eigen machen. Falls das Material auf Seiten verweist, deren Inhalt Anlass zur Beanstandung gibt, bittet die Redaktion um Mitteilung.

ISBN 978-3-8308-1448-1

3. Auflage 2025