

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-duenn darm
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

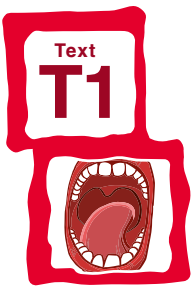
Die Schülerinnen und Schüler

- 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.



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

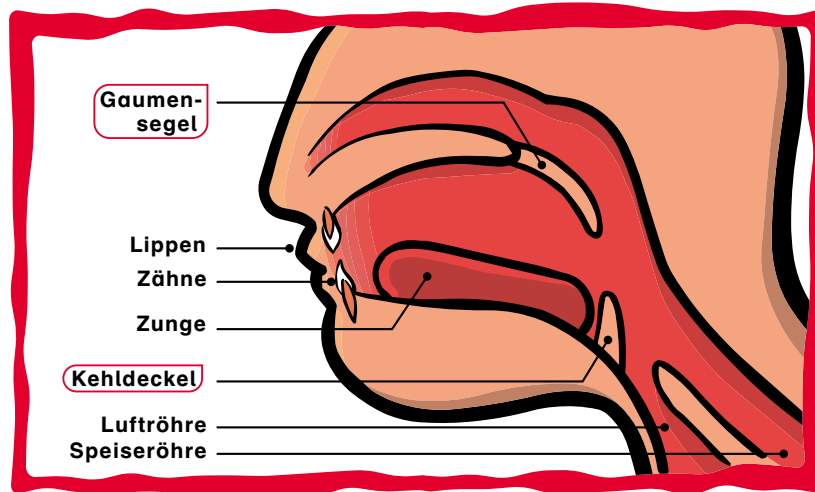
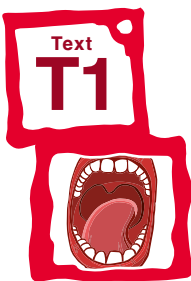


Abb.: Die Mundhöhle



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

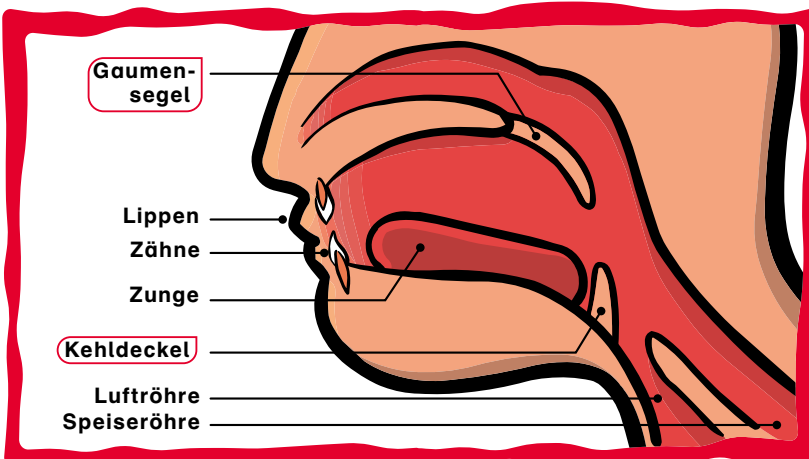


Abb. 1: Die Mundhöhle

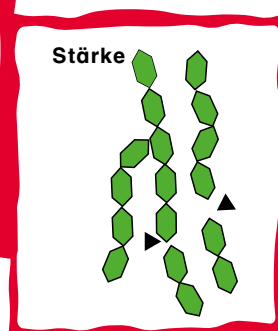


Abb. 2: Das Enzym Amylase (▲) spaltet von der Stärke Zweifachzucker ab (◀▶).



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



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



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



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



Tip fürs Trinken: Verwende einen Strohhalm.

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



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.



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.



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.



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



Du kannst:

- mindestens zehn Leute befragen.
- im Internet recherchieren.



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?





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.

b) 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

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, Affter