

# SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

## Auszug aus: *Lernwerkstatt Verdauung*

Das komplette Material finden Sie hier:

[School-Scout.de](http://School-Scout.de)



# Inhalt & Vorwort

	<u>Seite</u>
<b>Vorwort</b> .....	<b>3</b>
<b>1 Die Nahrung und die Ernährungstypen</b> .....	<b>4–20</b>
– Die Nahrung – Energielieferant und Körperbaustein .....	4–5
– Die drei Ernährungstypen .....	6–7
– Biochemische Zusammensetzung der Nahrung .....	8–15
– Nachweise von Kohlenhydraten, Proteinen und Fetten.....	16–20
<b>2 Anatomischer Aufbau des Verdauungstraktes inklusive der Funktionsweisen seiner Organe</b> .....	<b>21–40</b>
– Mundhöhle, Rachenraum und Speiseröhre .....	22–23
– Die Rolle des Speichels und die Arbeitsweise der Enzyme.....	24–26
– Der Kropf der Vögel .....	27
– Der Magen .....	28–29
– Der besondere Magen der Wiederkäuer und Vögel .....	30–31
– Zwei große Drüsen, die Verdauungssäfte produzieren .....	32–34
– Der Dünndarm und die Darmaufhängungen.....	35–36
– Dickdarm und After .....	37–40
<b>Lösungen</b> .....	<b>41–44</b>

Gegenstand dieses Lehrmaterials ist die Verdauung bei Wirbeltieren und Menschen. Dabei stellt die Verdauung beim Menschen den inhaltlichen Schwerpunkt dar.

Bei der Verdauung handelt es sich um einen sehr komplexen, physiologisch-biochemischen Vorgang. Dieser setzt sich aus einer Reihe von miteinander in Verbindung stehenden Teilprozessen zusammen. Neben der „Grob-“Anatomie des Verdauungstraktes wird detailliert auf diese Teilprozesse eingegangen.

Zahlreiche Experimente wollen dazu beitragen, dass die Schüler\* diese Teilprozesse noch besser verstehen. Indem die Schüler die sich dabei ergebenden Beobachtungen/Feststellungen richtig interpretieren, erschließen sie sich selbstständig neues Wissen. Dadurch werden Erfolgserlebnisse geschaffen, wodurch das Interesse für das Thema „Verdauung“ noch stärker wächst.

Zur selbstständigen Wissenserschließung tragen auch Recherchen bei, welche die Schüler durchführen und daraus logische Schlussfolgerungen ziehen sollen.

Bekanntlich existiert in der Natur fast keine Regel ohne Ausnahme. Deshalb geht dieses Lehrmaterial gelegentlich kurz auf derartige Ausnahmen ein, wie etwa, dass Pferde keine Gallenblase besitzen. Solche Hinweise auf anatomische Ausnahmen tragen nicht nur zur Auflockerung des Unterrichtstoffes bei, sondern fördern auch das Verständnis, dass bei vielen natürlichen Sachverhalten und biologischen Bauplänen oft eine große Vielfalt herrscht.

Viel Spaß bei der Thematik der Verdauung und dem hierzu integrierten Experimenten wünschen der Kohl-Verlag und

**Axel Gutjahr**

.....  
\* Aufgrund der besseren Lesbarkeit wird im Folgenden die männliche Form Schüler bzw. Lehrer usw. verwendet. Gemeint sind damit selbstverständlich auch die weiblichen Personen.

# 1 Die Nahrung und die Ernährungstypen

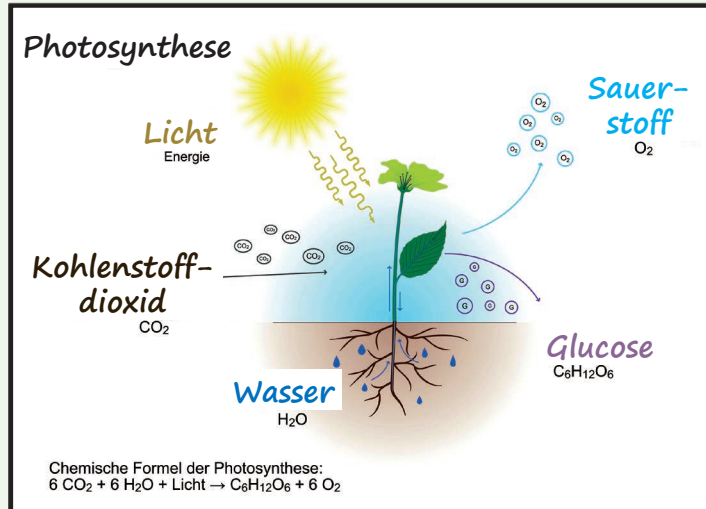
## Die Nahrung – Energielieferant und Körperbaustein

Hast du dich schon einmal gefragt, warum sowohl pflanzliche als auch tierische Lebewesen Nahrung benötigen?

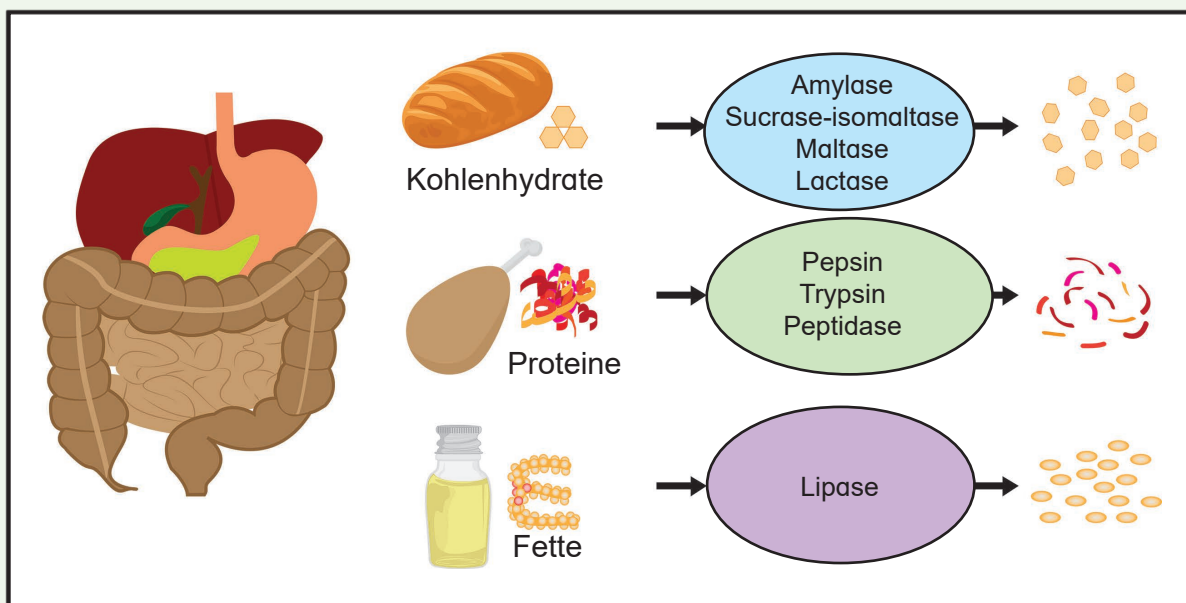
Im Rahmen der pflanzlichen Ernährung nimmt die Fotosynthese den zentralen Platz ein. Für diese sind als Ausgangsstoffe Kohlendioxid und Wasser erforderlich, aus denen unter Einwirkung von Sonnenenergie Sauerstoff und Zucker hergestellt werden. Der Zucker bildet wiederum die Basis für den Energiegewinn. Außerdem dient er (in Kombination mit Stickstoff) als Baustein der Körperzellen und trägt somit zum Wachstum bei.



Im Rahmen der Fotosynthese produzieren die Pflanzen einen Großteil ihrer Nahrung selbst.



Bei Tieren und Menschen stellt die Aufnahme von Nahrung in gewisser Weise einen Umkehrprozess der Fotosynthese dar. Der wesentliche Unterschied besteht darin, dass im Verdauungstrakt kein Aufbau, sondern ein Abbau der zugeführten Nahrung erfolgt. Dabei gewinnen die Tiere und Menschen ebenfalls kontinuierlich die für sie notwendigen Zellbausteine sowie Energie, welche zur Aufrechterhaltung aller Körperfunktionen, wie etwa der Körpertemperatur, dient.



# 1 Die Nahrung und die Ernährungstypen

„Wieso fungiert Nahrung noch bei erwachsenen Tieren und Menschen als Körperbaustein?“, wirst du jetzt vielleicht fragen. Sie wachsen doch nicht mehr.

Letzteres stimmt zwar, aber auch in den Körpern von Erwachsenen läuft ein ständiger Prozess der physiologischen Zell-Regeneration ab. Darunter versteht man das Ersetzen von abgestorbenen Zellen. Ohne die entsprechenden Bausteine aus der aufgenommenen Nahrung könnte diese Zell-Regeneration nicht stattfinden. Dabei variiert das Tempo, in dem einzelne Körperzellen erneuert werden, sehr stark. Während beispielsweise zahlreiche Zellen im menschlichen Darm alle zwei Tage regeneriert werden, erfolgt eine „Auswechselung“ vieler Fettzellen erst nach rund acht Jahren. Eine Regeneration findet ebenfalls bei Haaren und Hautschuppen statt, welche die Tiere und Menschen in unterschiedlich großen Zeitintervallen verlieren. Auch dafür werden letztlich Bausteine aus der aufgenommenen Nahrung benötigt.



Poitou-Esel während des Fellwechsels



## **Aufgabe 1:**

*Bei vielen Säugetierarten erfolgt sowohl im Frühjahr als auch im Herbst ein kompletter Wechsel ihres Haarkleides, indem sie ein Sommer- beziehungsweise Winterfell ausbilden. Ein ähnlicher Wechsel findet auch beim Gefieder der Vögel statt.*

*Wie bezeichnet man diesen Wechsel?*





# Lernwerkstatt Verdauung

## Anatomie, Physiologie und Biochemie

1. Digitalauflage 2024

© Kohl-Verlag, Kerpen 2024  
Alle Rechte vorbehalten.

Inhalt: Axel Gutjahr  
Umschlagbild: © yodiyim - AdobeStock.com  
Redaktion: Kohl-Verlag  
Grafik & Satz: Eva-Maria Noack / Kohl-Verlag

**Bestell-Nr. P13 114**

**ISBN: 978-3-98841-662-9**

### Bildquellen © AdobeStock.com:

S. 2: Arica Studio; S. 4: anekaffeekanne, olenka758; S. 6: Mikhail Semenov; S. 9: Olha Afanasieva; S. 10: PH-HY, Narsil; S. 12: Yael Weiss; S. 13: GraphicsRF; S. 14: Olga Che; S. 15: FPWing, Uuganbayar; S. 16: ExQuisine; S. 17: Visuel; S. 18: Pro\_Art; S. 19: Penatic Studio; S. 21: Rostislav; S. 22: Michael John (bearb.), Peter Hermes Furian; S. 24: ajr\_images; S. 26: Anciens; S. 27: Timothy; S. 28: PIC4U, Provisualstock.com; S. 29: RealityImages, lom123; S. 32: Axel Kock; S. 33: Crystal light; S. 34: Sherry Young; S. 35: juancajuarez; S. 36: gritsalak; S. 37: RFBSIP; S. 38: Childa, Oleg Kovtun, Megan Paine; S. 40: decade3d, Baltazar; S. 43: Peter Hermes Furian

© **Cornelia Gutjahr**: S. 4; S. 5 (2x); S. 6 (2x); S. 7; S. 8; S. 9; S. 11; S. 20; S. 21; S. 23; S. 27; S. 30; S. 31; S. 36

© Kohl-Verlag, Kerpen 2024. Alle Rechte vorbehalten.

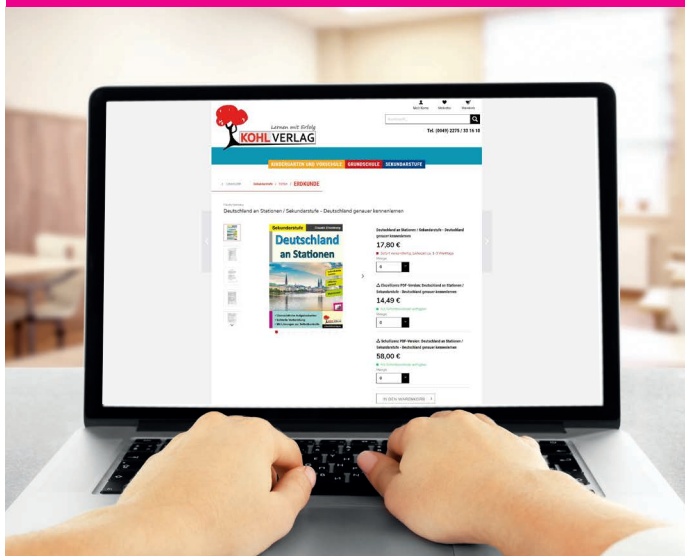
Das Werk und seine Teile sind urheberrechtlich geschützt und unterliegen dem deutschen Urheberrecht. Jede Nutzung in anderen als den gesetzlich zugelassenen Fällen bedarf der vorherigen schriftlichen Einwilligung des Verlages (§ 52 a UrhG). Weder das Werk als Ganzes noch seine Teile dürfen ohne Einwilligung des Verlages an Dritte weitergeleitet, in ein Netzwerk wie Internet oder Intranet eingestellt oder öffentlich zugänglich gemacht werden. Dies gilt auch bei einer entsprechenden Nutzung in Schulen, Hochschulen, Universitäten, Seminaren und sonstigen Einrichtungen für Lehr- und Unterrichtszwecke. Der Erwerber dieses Werkes in PDF-Format ist berechtigt, das Werk als Ganzes oder in seinen Teilen für den Gebrauch und den Einsatz zur Verwendung im eigenen Unterricht wie folgt zu nutzen:

- Die einzelnen Seiten des Werkes dürfen als Arbeitsblätter oder Folien lediglich in Klassenstärke vervielfältigt werden zur Verwendung im Einsatz des selbst gehaltenen Unterrichts.
- Einzelne Arbeitsblätter dürfen Schülern für Referate zur Verfügung gestellt und im eigenen Unterricht zu Vortragszwecken verwendet werden.
- Während des eigenen Unterrichts gemeinsam mit den Schülern mit verschiedenen Medien, z.B. am Computer, Tablet via Beamer, Whiteboard o.a. das Werk in nicht veränderter PDF-Form zu zeigen bzw. zu erarbeiten.

Jeder weitere kommerzielle Gebrauch oder die Weitergabe an Dritte, auch an andere Lehrpersonen oder pädagogische Fachkräfte mit eigenem Unterrichts- bzw. Lehr-auftrag ist nicht gestattet. Jede Verwertung außerhalb des eigenen Unterrichts und der Grenzen des Urheberrechts bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung des Verlages. Der Kohl-Verlag übernimmt keine Verantwortung für die Inhalte externer Links oder fremder Homepages. Jegliche Haftung für direkte oder indirekte Schäden aus Informationen dieser Quellen wird nicht übernommen.

Kohl-Verlag, Kerpen 2024

## Unsere Lizenzmodelle



## Der vorliegende Band ist eine PDF-Einzellizenz

Sie wollen unsere Kopiervorlagen auch digital nutzen? Kein Problem – fast das gesamte KOHL-Sortiment ist auch sofort als PDF-Download erhältlich! Wir haben verschiedene Lizenzmodelle zur Auswahl:



	Print-Version	PDF-Einzellizenz	PDF-Schullizenz	Kombipaket Print & PDF-Einzellizenz	Kombipaket Print & PDF-Schullizenz
Unbefristete Nutzung der Materialien	X	X	X	X	X
Vervielfältigung, Weitergabe und Einsatz der Materialien im eigenen Unterricht	X	X	X	X	X
Nutzung der Materialien durch alle Lehrkräfte des Kollegiums an der lizenzierten Schule			X		X
Einstellen des Materials im Intranet oder Schulserver der Institution			X		X

Die erweiterten Lizenzmodelle zu diesem Titel sind jederzeit im Online-Shop unter [www.kohlverlag.de](http://www.kohlverlag.de) erhältlich.



# SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

## Auszug aus:

*Lernwerkstatt Verdauung*

Das komplette Material finden Sie hier:

[School-Scout.de](http://School-Scout.de)

