

SCHOOL-SCOUT.DE



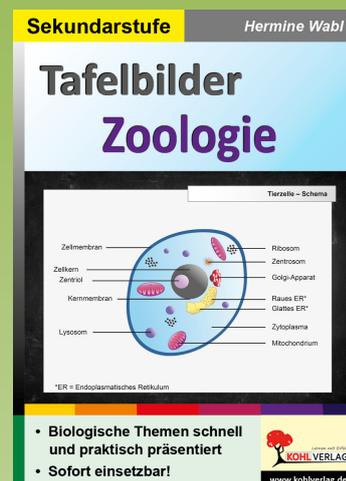
Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Tafelbilder Zoologie

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de



Inhalt

GLIEDERFÜSSER

Überblick in Zahlen	29
Arthropoda	29
Metamorphose bei Insekten	30
Skorpion – ein Spinnentier	30
Honigbiene – Körperbau	31
Honigbiene	31
Bienenstaat	32
Bienensprache	32
Schmetterling	33
Schmetterlinge – Entwicklung (Metamorphose)	33
Ameisen – Königin, Arbeiterin, Männchen	34
Ameisen – Entwicklung	34
Ameisenstaat (2x)	35
Käfer – Körperbau	36
Spinnentiere – Körpermerkmale	36
Spinnentiere – Vertreter	37
Kreuzspinne	37
Kreuzspinne – Körpermerkmale	38
Waldzecke – ein Krankheitsüberträger	38
Waldzecke	39
Flusskrebs – Anatomie	39
Flusskrebs – Übersicht	40

WEICHTIERE

Weichtiere – Übersicht	40
Weichtiere – Fortbewegung	41
Schnecke – ein Weichtier	41
Weinbergschnecke	42
Muschel – ein Weichtier	42
Muschel – Übersicht	43
Kopffüßer – Anatomie	43
Kopffüßer – Übersicht	44

STACHELHÄUTER

Stachelhäuter – Anatomie	44
Stachelhäuter – Übersicht	45

CORDATIERE

Wirbeltiere – Übersicht	45
Einfachste Wirbeltiere	46
Wirbeltiere – Rekorde	46

FISCHE

Fische – Anatomie	47
Fische – Übersicht 1	47
Fische – Übersicht 2	48
Fische – Fortpflanzung	48

LURCHE

Froschlurch – Schwanzlurch	49
Lurche (Amphibien)	49
Lurche – Übersicht	50
Frosch	50
Lurche – Vermehrung	51

Inhalt

KRIECHTIERE

Äußerer und innerer Bau	51
Kriechtiere – Einteilung	52
Kriechtiere – Überblick	52
Kriechtiere – Fortpflanzung	53
Kriechtiere – Lebensweise	53
Giftapparat der Schlangen	54

VÖGEL

Vögel – Lebensweise	54
Bau der Vogelfeder	55
Vögel – Besonderheiten	55
Vergleich: Vogelknochen – Säugetierknochen	56
Wir untersuchen ein Hühnerei	56

SÄUGETIERE

Nesthocker – Nestflüchter	57
Säugetiere – Übersicht	57
Säugetiere – Überblick	58
Säugetiergebiss – Vergleich	58
Fledermaus	59
Hund	59
Hund – Fortpflanzung	60
Katze	60
Igel	61
Pferd	61
Vergleich: Hausschwein – Wildschwein	62
Hausschwein	62
Wildschwein	63
Rind – Wiederkäuermagen	63
Das Rind ist ein Nutztier	64
Blauwal – das größte Säugetier der Erde	64
Blauwal – Anpassung an den Lebensraum	65
Wale – Unterscheidung	65
Delfin	66

NUTZTIERHALTUNG

Nutztierhaltung – Übersicht	66
-----------------------------	----

TIERVERHALTEN

Verhaltensforschung – Ethologie	67
---------------------------------	----

GEFÄHRDETE TIERE

Akut vom Aussterben bedroht	67
-----------------------------	----

TIERREKORDE

Altersrekorde	68
Die giftigsten Tiere	68
Die größten Tiere (nach Körperhöhe)	69
Die längsten Tiere (nach Körperlänge)	69
Die schnellsten Landtiere	70
Die lautesten Tiere	70
Die besten Springer	71
Tiere mit der größten Spannweite	71
Welche Tiere können unter Wasser am längsten die Luft anhalten?	72
Welche Tiere tauchen am tiefsten?	72

Vorwort

WARUM TAFELBILDER?

In den Schulen halten moderne Medien verstärkt Einzug. Warum dann also ein Band mit klassischen Tafelbildern? Ganz einfach: Die Tafel ist in den Klassenzimmern noch immer eines der am meisten genutzten Medien. Sie vereint viele Vorteile auf sich:

- Der Lehrer kann die Lerninhalte prägnant und übersichtlich darstellen und so den Lernerfolg fördern.
- Das Tafelbild fokussiert die Blicke der Schüler und konzentriert damit das Unterrichtsgeschehen nach vorn zum Lehrer.
- Es kann jederzeit ohne großen Aufwand und ohne technische Hilfsmittel erstellt werden.
- Das Tafelbild bedient mehrere Lerntypen gleichzeitig. Ein strukturiertes Tafelbild erleichtert *visuell dominanten Lerntypen* das Verstehen und erhöht die Merkfähigkeit. Die einhergehende Erklärung durch den Lehrer spricht den *auditiven Typen* an, das anschließende Abschreiben ist vor allem für den *motorisch orientierten Lerntypen* wichtig.
- Zusätzlich wiederholen die Schüler mit dem Übertragen des Tafelbildes ins Heft nochmals die Lerninhalte.

HINWEISE FÜR DAS ERSTELLEN VON TAFELBILDERN

Für ein strukturiertes Tafelbild empfiehlt es sich, die Mitteltafel zu verwenden. Die Seitentafeln können als „Schmierzettel“ dienen, die jedoch nicht von den Schülern ins Heft übernommen werden.

Lehrerzeichnungen sollten Vorbildwirkung haben, verlangen aber keine fotografische Genauigkeit. Des Weiteren sollten folgende Richtlinien beachtet werden:

- Das Tafelbild nur auf einer zuvor sauber gelöschten Tafel entwickeln.
- Auf ein leserliches Schriftbild achten: Nicht zu klein und eher breiter als schmal schreiben.
- Überschrift nicht vergessen.
- Prägnante und einfache Darstellung wählen.
- Die gesamte Tafelfläche nutzen.
- Auf eine übersichtliche Gliederung achten.
- Wichtiges durch z. B. Farbe, Unterstreichen oder Schriftgrößen hervorheben.
- Symbole, Pfeile und Skizzen verwenden.

TAFELBILDER FÜR DEN BIOLOGIEUNTERRICHT

Die im vorliegenden Band 1 „Zoologie“ enthaltenen aussagekräftigen Tafelbilder führen *unter anderem* durch die Systematik der Tiere. Dabei werden die typischen Eigenschaften der Gruppen anschaulich erläutert.

Sie eignen sich hervorragend für die sinnvolle Gestaltung des Biologieunterrichtes und bieten Biologielehrkräften die perfekte Arbeitserleichterung, denn sie bringen wichtige Lehrplanthemen anschaulich mithilfe didaktischer Reduktion auf den Punkt. So werden auch komplizierte Inhalte von den Schülern verstanden und behalten.

Der Zeitaufwand für die Vorbereitung der Unterrichtsstunden wird durch die gut strukturierten einfach illustrierten Tafelanschriften deutlich minimiert. Gerade für Berufsanfänger eine große Hilfe, aber auch für erfahrene Lehrkräfte stellt der Band einen großen Fundus an Unterrichtsideen bereit, der jederzeit nach den eigenen didaktischen Bedürfnissen angepasst werden kann.

Alle Tafelbilder sind auch als Kopiervorlage nutzbar und können für die Schüler vervielfältigt werden.

Viel Erfolg mit den Tafelbildern wünschen das Team des Kohl-Verlages und

Hermine Wabl

Kennzeichen des Lebens

- ➔ **Stoff- und Energiewechsel**
(Lebewesen nehmen Stoffe auf, setzen diese im Körper um und scheiden andere Stoffe wieder aus.)
- ➔ **Bewegung**
(Verursachen manchmal eine Gestaltsveränderung.)
- ➔ **Reizbarkeit**
(Einwirkungen von außen werden mit einer Reaktion beantwortet.)
- ➔ **Fortpflanzung**
(Leben wird von Generation zu Generation weitergegeben.)

Merkmale von Tieren

- ➔ Tiere gewinnen ihre Energie, indem sie **tierische oder pflanzliche** Organismen aufnehmen.
- ➔ Tiere benötigen für ihre Energiegewinnung **keine Fotosynthese**.
- ➔ Tiere benötigen zur Atmung **Sauerstoff**.
- ➔ Tiere besitzen ein **zentrales Nervensystem**.
- ➔ Die meisten Tiere können sich eigenständig fortbewegen.
(Ausnahme: Korallen sind „festsitzende Tiere“.)

Zellstoffwechsel bei Tieren

- ➔ Chemische Reaktionen und Energieumwandlung im Inneren einer Zelle. Die Zelle kann dadurch wachsen und sich vermehren!
- ➔ Jede Zelle nimmt Nahrungsstoffe (Kohlenhydrate, Fette, Proteine, Vitamine, Mineralnährstoffe) auf.
- ➔ Diese Nahrungsstoffe werden mit Hilfe von Enzymen gespalten und in Energie umgewandelt.
- ➔ Diesen Vorgang nennt man **ZELLATMUNG**.
- ➔ Organische Stoffe werden aufgebaut = Proteinsynthese.

Atmung bei Tieren

Hautatmung	<ul style="list-style-type: none"> • Austausch der Atemgase durch die Körperoberfläche • Die Haut ist gut durchblutet, dünn und feucht.
Kiemem	<ul style="list-style-type: none"> • Weiterbildung der Hautatmung • Kiemen haben sich aus der äußeren Haut oder der Darmschleimhaut entwickelt. • Kiemen werden von Blut durchströmt. • Kiemen sind oft durch einen Schutzdeckel geschützt. • Anpassung an das Leben im Wasser • Bsp.: Fische, Ringelwürmer, Muscheln ...
Lungen	<ul style="list-style-type: none"> • Anpassung an das Leben an Land • Lungen haben meist winzige Lungenbläschen – bei großen Säugetieren ergibt das eine Oberfläche von bis zu 100 m². • Lungen werden von Blut durchströmt.
Tracheen	<ul style="list-style-type: none"> • Ein feines Röhrensystem leitet die Luft durch den Körper. • Atemöffnungen (Stigmen) am Beginn der Tracheen

Vegetative Fortpflanzung bei Tieren

➔ vegetativ = ungeschlechtlich

➔ „Zellteilung“
 Jede Teilungshälfte ergänzt die fehlenden Organellen durch eine Neubildung.

Teilung bei Vielzellern	Knospung bei Vielzellern
Das Tier wird in 2 oder mehrere gleich große Teile zerschnürt. Jedes Teilstück erhält einen Teil der Organe, die anderen werden neu gebildet.	An einem Elternteil wächst eine Knospe, die sich zu einem neuen Lebewesen entwickelt.
Strudelwürmer, Ringelwürmer	Hohltiere, Manteltiere

Geschlechtliche Fortpflanzung bei Tieren

- ➔ **BEFRUCHTUNG**
 Verschmelzung von zwei Zellen oder ihrer Kerne zu einer gemeinsamen Zelle
- ➔ Diese einheitliche Zelle ist nun der Ausgangspunkt für die Entwicklung eines neuen Lebewesens.

Konjugation	<ul style="list-style-type: none"> • vorübergehende Vereinigung von 2 Lebewesen • Austausch von Kernsubstanz Bsp: Urtiere
Kopulation	<ul style="list-style-type: none"> • Verschmelzung zweier Geschlechtszellen zu einer Zygote (= befruchtete Eizelle)

Tafelbilder für den Biologieunterricht

Band 1: Zoologie

1. Digitalauflage 2022

© Kohl-Verlag, Kerpen 2022
Alle Rechte vorbehalten.

Inhalt: Hermine Wabl
Coverbild: © udaix – AdobeStock.com
Redaktion: Kohl-Verlag
Grafik & Satz: Kohl-Verlag

Bestell-Nr. P12 936

ISBN: 978-3-98558-951-7

Bilder © AdobeStock.com:

S. 9: mostwest, udaix; S. 12: Eric Isselée, strichfiguren.de, Полина Томтосова; S. 13-15: strichfiguren.de, Полина Томтосова; S. 16: SciePro; S. 17: Aldona; S. 18: L.Darin; S. 19: elif, tonaquatic, mirco_photo; S. 20: LechimEuraled, Dr. N. Lange; S. 21: bluringmedia, mirco_photo; S. 22: Aldona; S. 24: bluringmedia; S. 25: Aldona, A Step; S. 26: Aldona, Fernando, timonina, S. 27: vonuk, Aldona; S. 28: Aldona; S. 30: fotoslaz; S. 31: VectorMine; S. 32: rybakova85, J. Marini; S. 33: Vanessa, dariustiugova; S. 34: magemasher, sakurra; S. 35: Lexi Claus, wektorygrafika, Ruslan Grebeshkov, Antrey; S. 36: furryclown, Eric Isselée, Anton; S. 37: Eric Isselée, Anton, Andy Ilmberger, bluringmedia; S. 38: Andy Ilmberger, marenn robin; S. 39: EvgeniyQW, Irdat; S. 41: Kazakova Maryia, nicolasprimola; S. 42: skynet; S. 43/44: VectorMine; S. 46: Jose Hernaiz, damedias, 7activestudio; S. 47-54: mostwest; S. 55: tinkerfrost, Wolfram Riech; S. 56: Emil, designua; S. 58: mostwest; S. 59: mostwest, lesniewski; S. 60: mostwest, VecotMine; S. 61: M2, mostwest; S. 62-64: mostwest; S. 65: VectorMine; S. 67: Eric Isselée; S. 68: dottedyati, Eric Isselée; S. 69: Eric Isselée, Liliya; S. 70: WildMedia; GuillermoOssa; S. 71: anankml, Mari_art, Maurice; S. 72: ericfrançais1, 7activestudio

Bilder © wikicommons: S. 20 Paramecium (Urheber M. Linnenbach); S. 42 Muschelschema

© Kohl-Verlag, Kerpen 2022. Alle Rechte vorbehalten.

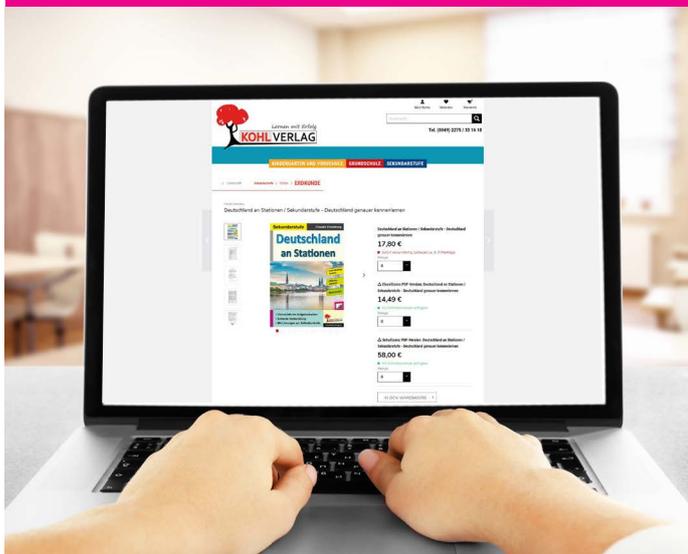
Das Werk und seine Teile sind urheberrechtlich geschützt und unterliegen dem deutschen Urheberrecht. Jede Nutzung in anderen als den gesetzlich zugelassenen Fällen bedarf der vorherigen schriftlichen Einwilligung des Verlages (§ 52 a UrhG). Weder das Werk als Ganzes noch seine Teile dürfen ohne Einwilligung 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 2022

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 erhältlich.

SCHOOL-SCOUT.DE



Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus: *Tafelbilder Zoologie*

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de

