



SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Neue Rätsel im Biologieunterricht: Menschenkunde

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de



Vorwort

Mit **35 neuen Rätseln** bietet Ihnen der vorliegende zweite Biologie-Rätselband wieder zahlreiche Möglichkeiten, Ihren Unterricht **aufzulockern** und **abwechslungsreich zu gestalten**. Wie schon der erste Band, so enthält auch der jetzige Folgeband ein inhaltlich breit gefächertes, vielseitig verwendbares, **kopierfertiges Rätselangebot** mit zusätzlichen **Lehrerseiten**, die nützliche Hinweise oder zum Rätselthema passende Ergänzungen enthalten. Alle Rätsel sind **themen- und altersspezifisch angelegt**; sie reichen je nach Inhalt und Umfang **von Klasse 5 bis zur Jahrgangsstufe 13**.

Trotz völliger Eigenständigkeit von Band II ergänzen sich beide Bände inhaltlich. Wo **unterrichtsrelevante Themen erneut aufgegriffen** wurden, erscheinen sie jetzt in anderer Rätselform, mit anderer Schwerpunktbildung oder für andere Jahrgangsstufen, so dass man mit ihnen auch andere pädagogische Ziele verfolgen wird. **Zahlreiche Rätselthemen sind neu hinzugekommen** (z. B. Heil- und Giftpflanzen, Pilze, Fische, Überwintern, unsere Zähne, das menschliche Ohr, Verhaltenslehre, im Boden, das Mikroskop). Neben bereits bewährten Rätselarten sorgen nochmals **neue Rätselkonstruktionen** für zusätzliche Abwechslung (z. B. Rösselsprung, Geheimschriften, Mogelpackungen). Neu ist auch, dass in zwei Fällen für besonders schnelle Schüler zum „eigentlichen“ Rätsel noch ein kleines **Zusatzrätsel** angeboten wird (Nr. 9, Nr. 11), und auch, dass es **Rätsel gleichen Inhalts, aber völlig verschiedenartiger Darstellungsweise** gibt, was Folgen für ihren methodisch-didaktischen Einsatz hat (Nr. 14, Nr. 27, Nr. 28). Ein sehr umfangreiches Rätsel liegt in zwei Teilen vor, die unabhängig voneinander bearbeitet werden können (Nr. 31).

Auch der jetzige Rätselband ist in **vier Kapitel** unterteilt: Pflanzenkunde, Tierkunde, Menschenkunde und Allgemeine Biologie. Bereits dem **Inhaltsverzeichnis** können Sie außer den Rätselthemen und den Rätselarten die geeigneten Klassenstufen entnehmen, was dem **raschen Auffinden** geeigneten Unterrichtsmaterials zugute kommt.

Bei der **Auswahl der Rätsel Inhalte** und der **Formulierung der Fragen** wurde versucht zu berücksichtigen, dass manche biologische Themenstellungen nur für jüngere Schüler geeignet sind, andere dagegen Schülern höherer Klassen vorbehalten bleiben und es auch Themen gibt, die gemäß dem für die Schulbiologie typischen Spiralcurriculum mehrmals und damit auf unterschiedlichem Anforderungsniveau behandelt werden.

Charakteristisch für beide Rätselbände sind relativ **ausführliche Lehrerseiten**, die die Lösung enthalten, auf eventuelle Schwierigkeiten beim Lösen aufmerksam machen und Hinweise geben, für welche pädagogischen Vorhaben ein Rätsel besonders geeignet ist. Mitunter finden Sie dort auch Tabellen oder andere Angaben, die im Zusammenhang mit dem Rätselthema nützlich sein können und anderweitig nicht immer leicht zu finden sind. Die Lehrerseiten enthalten jeweils nach der Lösung zunächst eine dreiteilige **„Kurzinfo“** mit Angaben zur geeigneten Klassenstufe, dem Schwierigkeitsgrad (* bis ***) und der Bearbeitungszeit, wobei diese Angaben natürlich nur als Richtwerte zu betrachten sind.

Mehrere Rätsel werden durch ein **zusätzliches Schülerarbeitsblatt** ergänzt; dabei handelt es sich um Zahlenangaben, die auszuwerten sind oder um Kurvenmaterial, das zu interpretieren ist, auch um zum Thema passende, einfache Bestimmungsschlüssel.

Rätselangebot und Verwendung der Rätsel

- Wie schon Band I, so enthält auch der jetzige Folgeband neben **gängigen Rätselarten** wieder zahlreiche **spezielle, auf den Inhalt zugeschnittene Darstellungsweisen**. Alle Rätsel sind gut überschaubar und im Grunde ohne nähere Erläuterungen lösbar. Man findet aber immer wieder Schüler – auch ältere –, die sich noch nie mit dem Lösen eines Rätsels beschäftigt haben; einige hilfreiche Tipps sind deshalb meist angebracht und begünstigen ein reibungsloses Lösen.

- Im Durchschnitt sind die Rätsel für jüngere Schüler deutlich kürzer als die für ältere, die über mehr Ausdauer verfügen. Der **Zeitbedarf** zum Lösen eines Rätsels hängt nicht nur von der Menge der Fragen und ihrem Schwierigkeitsgrad ab, sondern wesentlich auch von der Ausführlichkeit der Begriffsbeschreibungen; diese haben **mitunter belehrenden Charakter** und fallen dann länger aus – in solchen Fällen wird man den Schülern besonders viel Zeit zum gründlichen Durchlesen des Textes zur Verfügung stellen, damit einiges „hängen bleibt“.

- Bei fast allen Rätseln muss ein **Lösungswort** oder eine Kombination aus mehreren, miteinander zusammenhängenden Lösungswörtern, ein **Merksatz** oder ein zum Rätselthema passendes **Motto** gefunden werden. Lösungswörter sind be-

sonders wichtige Begriffe aus dem jeweiligen Themenkomplex, auch mögliche Schlüsselwörter für einen über das Rätsel hinausgehenden Aspekt, den man zusätzlich behandeln kann.

- Einige Rätsel können von den Schülern der angegebenen Jahrgänge mit ihrem **Allgemeinwissen**, d.h. weitgehend ohne unterrichtliche Voraussetzungen, gelöst werden; solche Rätsel eignen sich gut als **Einstieg** in eine Unterrichtsreihe und sollten möglichst im Unterricht selbst gelöst werden.

- Andere Rätsel(inhalte) bieten einen **Querschnitt** durch ein zuvor besprochenes Kapitel; derartige Rätsel dienen der **Stoffwiederholung** und **Wissensfestigung**, wobei man unterscheiden muss zwischen Rätseln, die sich eher als **stichpunktartige Übersicht** verstehen und solchen, die speziell genug sind, um als **Vorbereitung auf eine schriftliche Lernkontrolle** genutzt zu werden. Rätsel mit Wiederholungscharakter kann man ebenso in der Unterrichtsstunde wie zu Hause lösen lassen.

- Weiterhin enthält die Rätselsammlung einige Rätsel zu **Sonderthemen**, auf die man die Schüler durch die Beschäftigung mit dem betreffenden Rätsel **aufmerksam machen** kann. Eine Reihe von Rätseln eignet sich besonders für **letzte Stunden vor Ferienbeginn** oder andere spezielle Anlässe, manche z.B. auch für **Vertretungsstunden** in fremden Klassen. Für fremde Schüler wählt man Rätsel mit nicht allzu speziellen Fragestellungen aus, oder man erkundigt sich vorher bei dem betreffenden Fachlehrer, ob das anvisierte Rätsel dem Wissensstand seiner Klasse entspricht.

Selbstverständlich haben Sie durch den Kauf der Rätselsammlung auch das **Recht** erworben, die Rätselseiten für Ihre Schüler **zu kopieren**. Auch der vorliegende Band richtet sich nach der neuen Rechtschreibung (z.B. Känguru, Stängel, Zucker, ab 2006 jedoch nicht mehr z.B. e-del).

Mein herzlicher Dank gilt erneut

- Herrn StD. **Dr. Kurt Freytag** (†), der freundlicherweise wieder das Lektorat übernahm, mir wertvolle Hinweise gab und seine reichhaltige Briefmarkensammlung zur Verfügung stellte,

- und meinem Mann, OStR. **Dr. Fritz Rössel**, der mit immer wieder neuen Ideen und ausgiebigen Literaturrecherchen wesentlich zum Entstehen auch der jetzigen Rätselsammlung beitrug.

Alle am Zustandekommen des vorliegenden Bandes Beteiligten wünschen Ihnen und Ihren Schülern viel Freude beim Lösen der neuen Bio-Rätsel.

Königstein/Ts., Oktober 2000 und Mai 2017

Die Rätselthemen von Band I (Kurzfassung)

Pflanzenkunde

1. Abbildungen von Blütenpflanzen
2. Pflanzennamen/Suchwort-Puzzle
3. Pflanzen(bestandteile) als Nahrungsmittel
4. Vom Korn zum Brot/Kreuzworträtsel
5. Blätter und Früchte unserer Bäume
6. Wein & Co./Silbenrätsel
7. Kreuz und quer durch die Pflanzenkunde

Tierkunde

8. Schmetterlinge/Bilderrätsel
9. Insekten/Bilderrätsel
10. Amsel, Drossel, Fink und Star
11. Haustiere/Kammrätsel
12. Tiernamen/Suchwort-Puzzle
13. Meerestiere/Rätselfigur
14. Tierkunde/Silbenrätsel
15. Irreführende Tiernamen

Menschenkunde

16. Bewegungssystem und Atmung
17. Kreislauf und Stoffwechsel
18. Das menschliche Auge/Silbenrätsel
19. Medizinisches/Rätselfigur
20. Blut und Blutkreislauf/Rätselalphabet
21. Begriffe aus der Menschenkunde
22. Menschenkunde und Allgemeine Biologie

Allgemeine Biologie

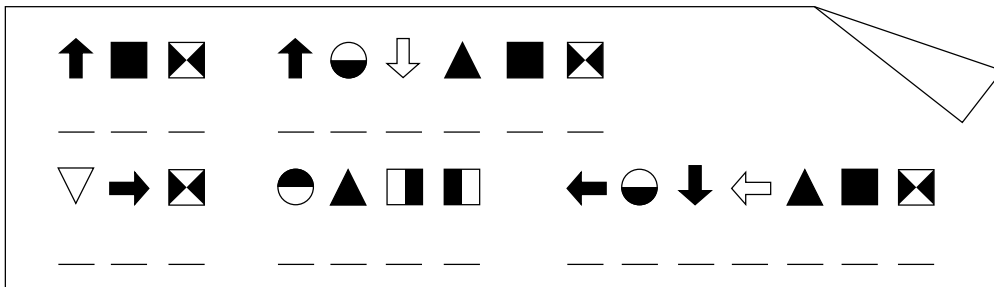
- Genetik/Evolution
23. Gen & Co./Kreuzworträtsel
 24. Genetik für Fortgeschrittene
 25. Stammesgeschichte des Menschen
- Ökologie
26. Unser Wald / Silbenrätsel
 27. 2 x rund um den Wald/Rätselfiguren
 28. Naturschutz von A–Z/Rätselspirale
 29. 2 x rund um das Wasser/Rätselfiguren
 30. Ökologie im Überblick/Silbenrätsel
- Weitere Themen
31. Die Zelle/Silbenrätsel
 32. Naturstoffe/Rätselalphabet
 33. Düngemittel/Silbenrätsel
 34. Radioaktivität und Biologie/Kammrätsel
 35. Berühmte Forscher auf Briefmarken

Hannelore Rössel, OStRn.

Unsere Zähne

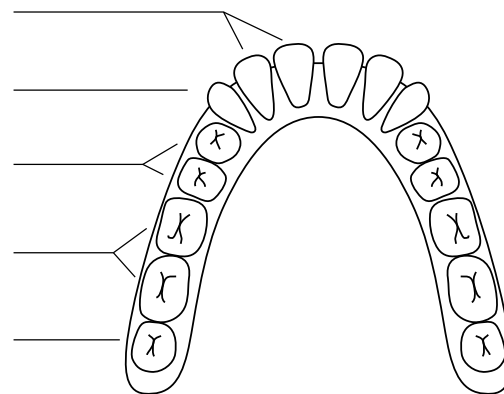
– Fassung A: eine Geheimschrift wird entschlüsselt –

Versuche, den folgenden, aus Kreisen, Quadraten, Dreiecken und Pfeilen bestehenden Text zu entschlüsseln! Mit Hilfe einiger dir bekannter Fachausdrücke zum Thema „Zähne“ kannst du den Code knacken; für die Umlaute und ß gibt es eigene Symbole. Bei dem **Geheimtext** handelt es sich um ein **Sprichwort**, das mit der Verarbeitung unserer Nahrung zu tun hat; schreibe es im Klartext unter die Geheimschrift.

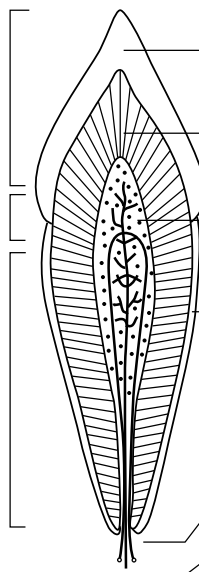


Wir knacken den Code:

- △ ● ■ ● ▽ ← ● ↑ ▲ ● ■ ●
- △ ↓ ↑ ▲ ● ■
- ▲ △ ↓ ● ■ ↑ ▲ ● ■ ●
- ▲ ● ■ ↑ ▲ ● ■ ●
- ⇒ ● ▽ → ● ● ▽ ■ → ↑ ▲ ● ■



- ↑ ▲ ● ■ ↓ ↓ ● ■ ●
- ↑ ▲ ● ■ ● ▲ ■ →
- ↑ ▲ ● ■ ⇒ ■ ↓ ↑ ● ■



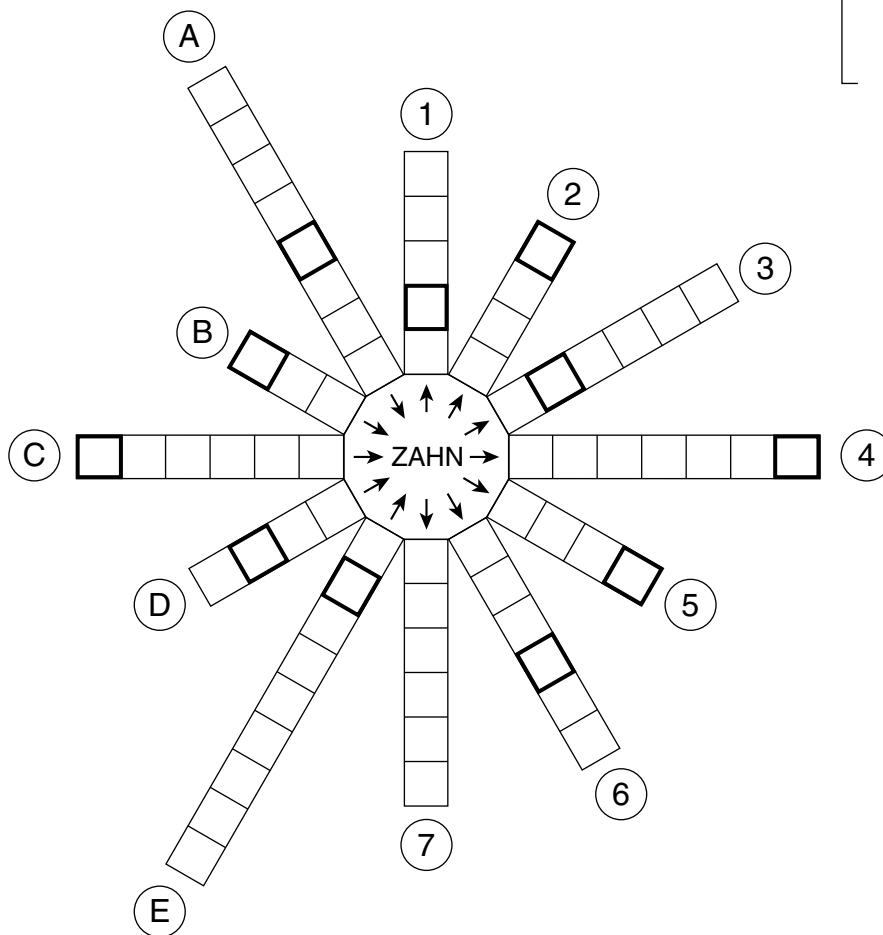
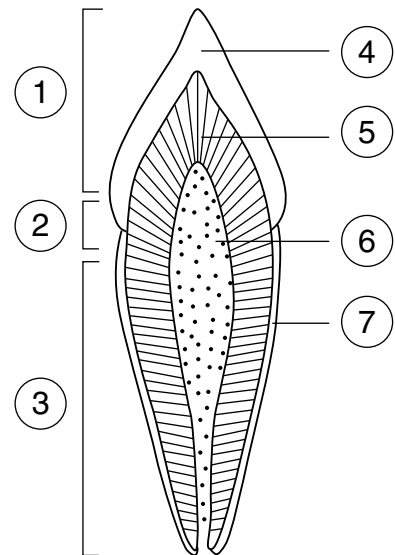
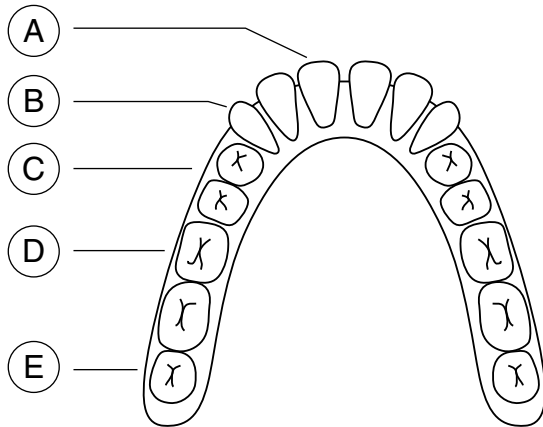
- ↑ ▲ ● ■ → △ ● ■ ● ■ ↑
- ↑ ▲ ● ■ ■ ● ▽ ■
- ↑ ▲ ● ■ ● ● ● ■ ●
- ↑ ▲ ● ■ ↑ ● ■ ● ■ ■
- ■ ■ ■ ■ ▲ ● ▽ ▲ ◆ ●
- ● ↓ ←

Symbol: ● ● ● ■ ■ ■ ■ ■ ■ ▲ ▽ ▲ ▽ ↑ ↓ ⇒ ⇐ ↑ ↓ → ← ● ▲ ◆
 Bedeutung: _____

Unsere Zähne

– Fassung B: eine Rätselfigur –

Alle gesuchten Begriffe **beginnen oder enden mit der Silbe „ZAHN“**. Trage sie entsprechend der Pfeilrichtung in die Rätselfigur ein – die Antworten **A** bis **E** von außen nach innen, da sie auf „ZAHN“ enden, die Antworten **1** bis **7** von innen nach außen, da sie mit „ZAHN“ beginnen (Ö = OE). Die Buchstaben in den eingerahmten Feldern ergeben bei richtiger Sortierung das **Lösungswort**. Wie heißt es?



Lösungswort:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

4 D 6 5 C 3 B 1 2 E A

Lösung zu Rätsel 14:

Fassung A (Geheimschrift, 14 Begriffe):

Abb. 1: Schneidezähne, Eckzahn, Backenzähne, Mahlzähne, Weisheitszahn

Abb. 2, links : Zahnkrone, Zahnhals, Zahnwurzel,

Abb. 2, rechts: Zahnschmelz, Zahnbein, Zahnhöhle, Zahnzement, Blutgefäße, Nerv

Das Sprichwort lautet: GUT GEKAUT IST HALB VERDAUT.

Fassung B (Rätselfigur, 12 Begriffe):

Abb. 1: **A.** Schneide-, **B.** Eck-, **C.** Backen-, **D.** Mahl-, **E.** WeisheitsZAHN

Abb. 2: **1.** ZAHNkrone, **2.** -hals, **3.** -wurzel, **4.** -schmelz, **5.** -bein, **6.** -hoehle, **7.** -zement

Das Lösungswort heißt: ZAHNBUERSTE

Klassenstufe: 5.–6.

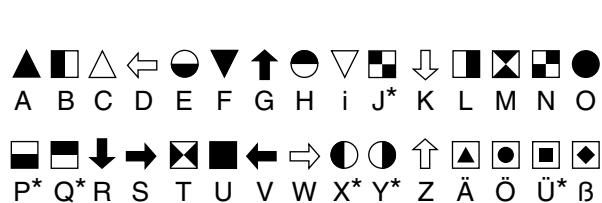
Schwierigkeitsgrad: *

Benötigte Zeit: 10–15 Minuten (Fassung A), 5–10 Minuten (Fassung B)

Weitere Hinweise:

Das Thema „Zähne“ kann in **unterschiedlichem Zusammenhang** behandelt werden: beim Körperbau des Menschen (als Überleitung zu einer Unterrichtsreihe über Ernährung und Verdauung) und im Rahmen der Gesundheitserziehung (Zahnpflege). Je nach pädagogischem Vorhaben wird man dasjenige Rätsel auswählen, das aufgrund seiner Lösung besser zur beabsichtigten Schwerpunktbildung passt.

Bei der Auswahl des Rätseltyps spielt es auch eine Rolle, ob das Rätsel als Hausaufgabe oder in der Unterrichtsstunde gelöst werden soll. Das Entschlüsseln aller Symbole der Geheimschrift ist mit einem gewissen Zeitaufwand verbunden, weswegen die **1. Rätselfassung** sich eher **als Hausaufgabe** eignet. (Wichtig: Da die Symbole keinem Computerprogramm entstammen, können die Schüler sie auch nicht mit Hilfe des Computers zu Hause entschlüsseln.) Manche Schüler tragen die Bedeutung der Symbole, die sie entschlüsselt haben, gleich unter das verschlüsselte Sprichwort ein und nicht erst unter die zwecks besserer Überschaubarkeit nach Motiven (Kreisen, Quadraten, ...) sortierten Symbole unten auf der Rätselseite. Auch finden sie den Spruch mitunter, bevor alle 14 Einzelantworten vorliegen. Dennoch sollte man die Schüler zum Zwecke der beabsichtigten Stoffwiederholung die 14 Antworten zu Zahnarten (Abb. 1) und Zahnaufbau (Abb. 2) benennen lassen.



Kolleginnen und Kollegen, die selbst ein Rätsel in einer Geheimschrift herstellen möchten, deren Code nicht mittels Computer von den Schülern zu knacken ist, können auf den nebenstehenden Schlüssel zurückgreifen – er enthält auch für die im Zahn-Rätsel nicht vorkommenden Buchstaben (*) stilistisch passende Symbole.

Die **2. Rätselfassung** eignet sich wegen ihres Arbeitsblatt-Charakters besonders zur Bearbeitung **im Unterricht**.

Gut kann man anhand von Abb. 1 zusätzlich die **Zahnformel** für das bleibende menschliche Gebiss aufstellen lassen. Ein Vergleich mit anderen Zahnformeln kann Schülern der angesprochenen Jahrgänge bereits einige interessante anatomisch-funktionelle Zusammenhänge aufzeigen. Beispiele von Raubtier-, Pflanzenfresser-, Nagetier-, Allesfressergebissen usw. sind in jedem Schulbuch vorhanden.

Die Zahnformel für **unser bleibendes Gebiss** ist $\frac{2\ 1\ 2\ 3}{2\ 1\ 2\ 3}$; für **unser Milchgebiss** gilt $\frac{2\ 1\ 2}{2\ 1\ 2}$.

Die Zahnformel für das Hundegebiss ist $\frac{3\ 1\ 4\ 2}{3\ 1\ 4\ 3}$. Schweine haben 44 Zähne, die Zahnformel heißt $\frac{3\ 1\ 4\ 3}{3\ 1\ 4\ 3}$.

Die Zahnformel für Elefanten $\frac{1\ 0\ 3^*\ 3^*}{0\ 0\ 3^*\ 3^*}$ zeigt, dass der Stoßzahn ein Schneidezahn ist.

(Die Zähne mit * treten nicht gleichzeitig auf, sondern ersetzen sich nach und nach.)

Nahrung und Ernährung

– ein Silbenrätsel –

23 mal geht es in diesem Rätsel um unsere Ernährung. Trage die **gesuchten Begriffe** ein und streiche die verwendeten Silben stets durch; es darf keine Silbe übrig bleiben. Wenn du die **gesuchten Buchstaben** der Reihe nach jeweils von oben nach unten liest, erfährst du, wie wir uns richtig ernähren.

ba bal bauch ben bra brot but but chel chel cker darm de deln ding drü dünn
 ei ele fe feln frucht ga ge gen g(h)urt grund jo kar ke ko korn
 la last ma mar men mi milch mit mü na nah ne ne ne nu pud ren ri rungs
 saft scho se se spei spei spu stär stof ße
 ta te tel ten ter ter tof trau vi voll wand wei zu

- | | | | |
|--|-------|----------|---------|
| 1. bekannter Zucker, Lieferant von schnell verfügbarer Energie | ..... | 3 = ... | 4 = ... |
| 2. Brot, das alle Teile der ungeschälten Getreidekörner enthält | ..... | 9 = ... | 8 = ... |
| 3. Wand, durch die hindurch die verdauten Nährstoffe ins Blut gelangen | ..... | 9 = ... | 1 = ... |
| 4. tierisches Fett, Molkereiprodukt | ..... | 5 = ... | x x x x |
| 5. beliebte Süßigkeit | ..... | 2 = ... | 8 = ... |
| 6. Bezeichnung für diejenigen Lebensmittel, die den Hauptanteil unserer Nahrung bilden | ..... | 8 = ... | 3 = ... |
| 7. die unverdaulichen Bestandteile der pflanzlichen Nahrung, regen die Darmtätigkeit an | ..... | 6 = ... | 8 = ... |
| 8. eines unserer Grundnahrungsmittel (Plural) | ..... | 9 = ... | 3 = ... |
| 9. in zahlreichen Formen erhältliche, kochfertige, beliebte Getreideprodukte | ..... | 2 = ... | 4 = ... |
| 10. lebenswichtige Wirkstoffe, von denen kleinste Mengen genügen | ..... | 7 = ... | 2 = ... |
| 11. halbfestes Milchprodukt mit Obstzusatz | ..... | 9 = ... | 4 = ... |
| 12. Flüssigkeit im Mund, macht die Nahrung gleitfähig und beginnt mit dem Stärkeabbau | ..... | 1 = ... | 6 = ... |
| 13. ein Fleischgericht | ..... | 2 = ... | 5 = ... |
| 14. Bezeichnung für Mineralstoffe, die der Körper nur in geringsten Mengen benötigt | ..... | 5 = ... | 6 = ... |
| 15. Süßspeise, beliebter Nachtisch | ..... | 5 = ... | 3 = ... |
| 16. Drüse, die Verdauungssäfte an den Dünndarm abgibt | ..... | 4 = ... | x x x x |
| 17. erfrischendes, fettarmes Milchgetränk von säuerlichem Geschmack | ..... | 11 = ... | 3 = ... |
| 18. Speisefett, wird aus verschiedenen Pflanzenfetten hergestellt | ..... | x x x x | 3 = ... |
| 19. Gruppe von Nährstoffen, hoher Anteil in Fleisch, Fisch, Eiern, Käse | ..... | 1 = ... | 2 = ... |
| 20. Körperflüssigkeit, die Eiweiße verdaut | ..... | 6 = ... | 5 = ... |
| 21. Kohlenhydrat, Energielieferant, wesentlicher Bestandteil von Brot, Kartoffeln, Teigwaren | ..... | 1 = ... | 5 = ... |
| 22. Gruppe von Lebensmitteln, reich an Vitaminen, Ballast- und Mineralstoffen | ..... | 2 = ... | 6 = ... |
| 23. sehr beliebte, nahrhafte tropische Frucht | ..... | 3 = ... | 5 = ... |

So ernähren wir uns richtig:



SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Neue Rätsel im Biologieunterricht: Menschenkunde

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de

