

# SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

## Auszug aus: *Arbeitsheft DIE MILCH*

Das komplette Material finden Sie hier:

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



# Inhalt

	<u>Seite</u>
<b>Vorwort:</b> Gesünder – aber weniger „in“ .....	4
<b>1</b> Nur bei den Säugern vorhanden .....	5
<b>2</b> So entsteht Milch.....	6–8
<b>3</b> Die Zusammensetzung der Rohmilch .....	9–11
<b>4</b> Der pH-Wert der Milch und dessen Veränderung.....	12–13
<b>5</b> Quark selbst herstellen.....	14–16
<b>6</b> Die Milch landwirtschaftlicher Nutztiere unter der „Lupe“.....	17–18
<b>7</b> Pflanzliche Milch.....	19–21
<b>8</b> Je heißer, desto schneller.....	22–24
<b>9</b> Vervierfachung in 100 Jahren.....	25–26
<b>10</b> Kanne, Melkstand und Melkkarussell .....	27–29
<b>11</b> Milchverarbeitung und Milchprodukte .....	30–33
<b>Lösungen</b> .....	34–36



# Vorwort

## Gesünder – aber weniger „in“

Bei der Milch handelt es sich um den ältesten Powerdrink der Menschheit. Sie wird seit etwa 10.000 – 11.000 Jahren von den Menschen getrunken. Darüber hinaus dient sie seit dieser Zeit als Rohstoff sowie als Zutat bei der Herstellung zahlreicher Lebensmittel und Speisen.

Im Vergleich zu der inzwischen großen Anzahl an angebotenen Energiedrinks und Cola-Sorten ist Milch jedoch gegenwärtig bei den meisten Jugendlichen als Getränk weniger beliebt. Dafür gibt es mehrere Gründe. So wird Milch oft als ein typisches Getränk für Kleinkinder angesehen. Als Jugendlicher will man sich unter anderem bei der Wahl seiner Getränke deutlich von der Altersgruppe der Kleinkinder distanzieren und präferiert deshalb die erwähnten Energiedrinks und Cola-Sorten. Zudem unterwerfen sich zahlreiche Jugendliche sogenannten „Gruppenzwängen“, denn bei Gleichaltrigen wird es häufig nicht als „cool“ angesehen, Milch zu trinken. Mehr noch, vielerorts ist das Trinken von Milch sogar regelrecht verpönt.

Auch wenn es vielen Jugendlichen bekannt ist, dass ein häufiger Genuss stark zuckerhaltiger Getränke die Gefahr erhöht, an Diabetes zu erkranken, ignorieren sie zumeist dieses und andere gesundheitliche Risiken. So enthalten beispielsweise viele Cola-Sorten 10,6 g Zucker in 100 ml Flüssigkeit; das entspricht ungefähr 35 Würfelzuckerstücken pro Liter. Im Vergleich dazu liegt der Zuckergehalt der Milch bei 4,8 g pro 100 ml. Das sind rund 55% Zucker weniger als in der Cola!

Im vorliegenden Buch werden die vielseitigen Facetten der Milch genauer „beleuchtet“. Angefangen von der Entstehung der Milch, über deren chemische und physikalische Eigenschaften, der Milchgewinnung und Verarbeitung bis zur Rolle, die diese Flüssigkeit bei der Ernährung spielt. Die Schüler\* sollen anhand von (Mitmach)aufgaben und kleinen Experimenten für die Thematik „Milch“ stärker sensibilisiert werden, um ihnen dieses Naturprodukt im wahrsten Sinne des Wortes wieder schmackhaft zu machen.

Viel Spaß und Genuss mit der Milch 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 Nur bei den Säugern vorhanden

Milch ist ein flüssiges Drüsensekret. Dieses entsteht in den Milchbildungszellen weiblicher Säugetiere und außer ihnen ist keine andere Wirbeltiergruppe zur Milchbildung befähigt. Aber auch die weiblichen Säugetiere produzieren nicht während ihres gesamten Lebens Milch. Stattdessen erfolgt die Milchbildung nur eine bestimmte Zeit nach der Geburt der Jungen.

Die Milch dient zur Ernährung der Neugeborenen, die damit gesäugt werden. Die primitivste Form des Säugens ist bei Kloakentieren vorhanden, welche auch als eierlegende Säugetiere bezeichnet werden und zu den Ursäugetern gehören. Gegenwärtig existieren von der in früheren Erdzeitaltern deutlich artenreicheren Tiergruppe nur noch das Schnabeltier und die Ameisenigel, die in Australien heimisch sind. Bei diesen Tieren besitzen die Weibchen noch keine Zitzen, sondern ein sogenanntes Milchfeld. Dabei handelt es sich um einen abgegrenzten Bereich an der Bauchseite, an welchen die Milchdrüsen ihr Sekret abgeben, wenn die Neugeborenen daran lecken.



Schnabeltier



Ameisenigel

Bei den höher entwickelten Säugetieren, zu denen aus rein biologischer Sicht auch der Mensch gehört, tragen die milchbildenden Organe verschiedene Bezeichnungen. Je nach Tierart befinden sich diese Organe an unterschiedlichen Positionen des Körpers.



**Aufgabe 1:** *Nachfolgend sind einige Tiere gelistet. Ordne diese entsprechend ihrer milchbildenden Organe in die Tabelle ein. Übertrage sie in dein Heft.*

Dromedar • Elefant • Hund • Mensch • Orang-Utan • Pferd • Rind • Schaf • Schwein • Ziege



Sau mit Ferkeln



Kuh mit Kalb



Orang-Utan mit Jungtier

Euter	Milchleiste	weibliche Brust

# Arbeitsheft DIE MILCH

## Ernährungsbezogenes Wissen vermitteln

1. Digitalauflage 2023

© Kohl-Verlag, Kerpen 2023  
Alle Rechte vorbehalten.

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

**Bestell-Nr. P13 030**

**ISBN: 978-3-98841-539-4**

### Bildquellen © AdobeStock.com:

S. 3: StockMediaProduction; S. 5: Lukas, Imogen, Uryadnikov Sergey; S. 6: Photobank, Tanya Rusanova; S. 8: Anne Coatesy; S. 9: StockMediaProduction; S. 11: nsit0108 (3 x), Steve Young; S. 13: by-studio; S. 14: Good Studio, SimpLine; S. 16: fahrwasser; S. 17: Hihitetlin; S. 19: zoyas2222, Johannes Wilke, exienator, Nailia Schwarz, ruixue; S. 20: alexeg84, Moving Moment; S. 21: Pixel-Shot; S. 22: laudiseno, HaSnI, am54; S. 23: Steve Young; S. 24: Frozen Action; S. 26: rudiernst; S. 27: Tanes, bierwirm; S. 28: Adslsoboda, Taina Sohlman; S. 29: Yael Weiss; S. 31: xamtiw, christian gufler, Kunstzeug; S. 32: xamtiw; S. 33: barmalini, katrinshine, mayamo; S. 35: by-studio

© Cornelia Gutjahr: S. 5: 2x; S. 7: 2x; S. 8: 2x; S. 10, S. 11, S. 12, S. 14: 2x; S. 15: 4x; S. 16; S. 17; S. 19: 2x; S. 20: 2x; S. 21: 2x; S. 22: 2x; S. 24; S. 26; S. 30; S. 35

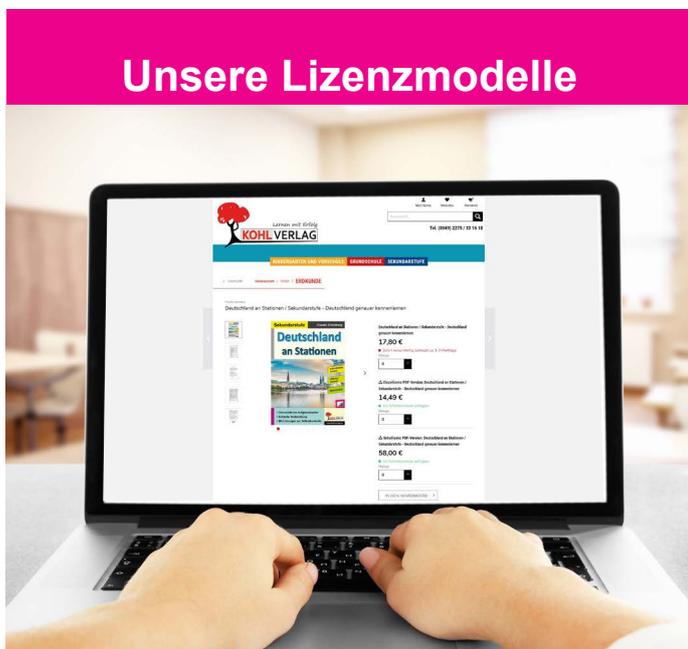
© Kohl-Verlag, Kerpen 2023. Alle Rechte vorbehalten.

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 2023



### 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: *Arbeitsheft DIE MILCH*

Das komplette Material finden Sie hier:

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

