



# SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

**Auszug aus:**

*Milch - Nahrung für Knochen und Zähne*

Das komplette Material finden Sie hier:

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



# Inhalt

<b>Vorwort</b> .....	4	<b>Milch im Test</b>	
<b>Sachinformation</b>		Wir testen verschiedene Milchsorten .....	25
Warum ist Milch so gesund? .....	5	Wie aus Sahne Butter wird .....	26
Was tun, wenn die Milch Bauchweh verursacht? .....	6	Joghurt aus eigener Herstellung .....	27
<b>Aus Gras wird Milch</b>		Der geheimnisvolle Fettfleck .....	28
Wie der Mensch auf das Rind gekommen ist .....	7	Die letzten Geheimnisse der Milch .....	29
Wo kommt die Milch eigentlich her? .....	8	<b>Milchrezepte</b>	
Doppelt gekaut ist halb verdaut .....	9	Mein Milchkochbuch .....	30
Was schmeckt der Kuh? .....	10	Milch-Mix-Getränke .....	31
<b>Der Weg der Milch vom Bauernhof auf den Frühstückstisch</b>		Leckeres mit Quark .....	32
Das Melken früher und heute .....	11	Milchrezepte aus aller Welt .....	33
In der Molkerei .....	12	<b>Unsere Milchbar für das Schulfest</b>	
Was steht auf der Milchverpackung? .....	13	Wir gestalten Handzettel und Plakate für die Milchbar .....	34
<b>Was kann man aus Milch machen?</b>		Dekoration für die Milchbar .....	35
Milch für jeden Geschmack .....	14	<b>Rechnen mit Milch</b>	
Wo steckt Milch drin? .....	15	Eine Kuh macht Muh – viele Kühe machen Mühe! .....	36
Milchsteckbriefe .....	16	Milchrekorde .....	37
Aus Milch wird Käse .....	17	<b>Schriftliche Übungen rund um die Milch</b>	
Wusstest du schon? .....	18	Sprichwörtliches rund um die Milch .....	38
<b>Der Weg der Milch durch den Körper</b>		Was ist eine Milchmädchenrechnung? .....	39
Was passiert mit der Milch im Körper? .....	19	„Milchhandel in Bremen“ – Till Eulenspiegel .....	40
Starke Kinder brauchen starke Knochen .....	20	Wortspielereien mit Milch .....	41
Ein Speiseplan für Knochen und Zähne ...	21	<b>Milch macht mobil – Spiele rund um die Milch</b>	
Kalziumgehalt in Lebensmitteln .....	22	Eine blinde Kuh auf ihrem Weg über den Hof .....	42
<b>Was tun, wenn die Milch Bauchweh verursacht?</b>		Würfelspiel .....	43
Was darf man essen, wenn man Milchzucker nicht verträgt? .....	23	Spielanleitung zum Würfelspiel .....	44
Was darf man essen, wenn man Milcheiweiß nicht verträgt? .....	24	Das Milchdiplom .....	45
		Das Milchdiplom (Lösungen) .....	46
		Kuhrennen .....	47
		Spielanleitung zum Kuhrennen .....	48

# Vorwort

## Liebe Lehrerin, lieber Lehrer,

heute haben wir im Allgemeinen nur noch wenig Einblick in die Produktion und Verarbeitung unserer täglichen Lebensmittel. Gerade für Kinder scheint der Discounter um die Ecke der Herkunftsort aller Nahrungsmittel zu sein, natürlich immer feinsäuberlich in Karton und Plastik verpackt.

Je früher Kinder erfahren, woher unsere Lebensmittel kommen, umso mehr lernen sie, ihren Wert zu schätzen und Nahrungsmittel nicht nur als ein Konsumgut aus dem Supermarkt zu betrachten. Ist die Neugier durch Informationen über die Herkunft einzelner Lebensmittel erst einmal geweckt, ist es einfacher, auch den gesundheitlichen Wert deutlich zu machen. Durch die gemeinsame Zubereitung einfacher Speisen und das gemeinschaftliche Essen erleben die Kinder, dass Essen nicht nur der Nahrungsaufnahme dient, sondern für die Familie und auch die Klassengemeinschaft eine Bereicherung darstellt.

Mehr als die Hälfte aller Babys, die seit 2000 in Industrieländern geboren wurden, hat die Aussicht, 100 Jahre alt zu werden. In welcher gesundheitlichen Verfassung dieses Alter erreicht wird, hängt entscheidend von einer gesunden Ernährung und der körperlichen Betätigung ab. Der Hinweis, „Trink Milch, damit du keine Osteoporose bekommst“, beeindruckt Kinder allerdings nicht. Der Erfolg wird sich erst viel zu spät zeigen. Kinder lernen eine gesunde Lebensweise durch Training. Bewegung und Essen müssen Spaß machen.

Daher ist es sinnvoll, das Thema gesunde Ernährung und Bewegung als einen festen Bestandteil des Unterrichts mit einzuplanen und nicht nach Abschluss eines Projekts enden lassen. Informationen über Gesundheit sollten dabei zwar nicht fehlen, brauchen aber nicht im Vordergrund zu stehen. Gesunde Essgewohnheiten und Freude an gemeinsamer Bewegung werden so zu einem selbstverständlichen Verhalten.

Der Erfolg ist umso größer, je mehr Familienmitglieder erreicht werden können. Eltern, Großeltern und Geschwister können bei gemeinsamen Veranstaltungen erfahren, dass das Thema gesunde Ernährung durchaus nicht langweilig und eintönig ist. Eine Vorstellung der von den Schülern z. B. in einem Projekt erarbeiteten Ergebnisse eignet sich dazu ideal.

In diesem Sinne wünsche ich Ihnen viel Erfolg und Spaß beim Einsatz dieses Buches

Doris Höller

PS: Lösungsseiten zu ausgewählten Arbeitsblättern finden Sie als PDF-Download unter [www.care-line-verlag.de](http://www.care-line-verlag.de)

# Warum ist Milch so gesund?

Kalzium ist der mengenmäßig wichtigste Mineralstoff für den menschlichen Körper. Das mit der Nahrung aufgenommene Kalzium lagert sich zu 99% in Knochen und Zähnen ein. Zusammen mit Magnesium, Fluorid und Silizium sorgt Kalzium für die Stabilität und Festigkeit des Skeletts. Phosphor ist ebenfalls für die Festigkeit der Knochen von Bedeutung. Hierbei ist das Verhältnis von Kalzium zu Phosphor wichtig. Zu viel Phosphor bremst die Kalziumaufnahme. Lebensmittel mit hohen Phosphatzusätzen wie z. B. Wurst, Schmelzkäse, Fertiggerichte und vor allem Limonade und koffeinhaltige Getränke bringen dieses Verhältnis aus dem Gleichgewicht.

Besonders im Wachstum sind eine ausreichende Versorgung mit Kalzium und viel Bewegung wichtig. Ohne den täglichen Verzehr von Milch und Milchprodukten lässt sich der Bedarf kaum decken. Kein anderes Lebensmittel liefert so viel Kalzium. Milch enthält fast alle Nährstoffe, die der Mensch zum Leben braucht: Eiweiß, Kohlenhydrate, Fett, Vitamine und Mineralstoffe. Aber besonders als Kalzium- und Eiweißlieferant ist Milch für eine gesunde geistige und körperliche Entwicklung unentbehrlich. Eiweiß ist Baustoff für jede Körperzelle und Kalzium für das „harte“ Gewebe.

Im ersten Lebensdrittel werden die Knochen aufgebaut. Ab ca. dem 40. Lebensjahr verlieren die Knochen an Festigkeit. Wie stabil die Knochen im Erwachsenenalter sind, hängt also von der Kalziumversorgung im ersten Lebensdrittel ab. Nachträglich ist ein Mangel in jungen Jahren nicht mehr auszugleichen. Im Blut und im Gewebe übernimmt Kalzium wichtige Steuerfunktionen, so z. B. bei der Erregung von Nerven- und Muskelzellen, bei der Herzfunktion und der Blutbildung. Besteht ein Kalziummangel, ist auch das Allergierisiko erhöht. Daher ist es nicht sinnvoll, vorsorglich auf Milchprodukte zu verzichten, um einer Allergie vorzubeugen. Aufmerksamkeitsstörungen sind auch nur in ganz seltenen Fällen durch Lebensmittel ausgelöst. Hier kommen eher Zusatzstoffe in verarbeiteten Lebensmitteln als Auslöser in Frage. Eine Ernährung mit Weißmehlprodukten, Zucker, wenig Obst, Gemüse und Milch führt zu Säurebildung im Körper, wodurch den Knochen Kalzium entzogen wird. Fruchtsaftgetränke begünstigen durch ihre Zusätze darüber hinaus den Kalziumabzug aus den Knochen.

Neben der gesunden Ernährung sorgt auch viel Bewegung für einen gesunden Knochenstoffwechsel. Außerdem regt der Aufenthalt im Freien die Bildung von Vitamin D an, welches auch für die Festigkeit der Knochen wichtig ist. In Untersuchungen hat man bei Kindern mit einem hohen Milchkonsum bessere Blutfettwerte festgestellt. Diese Kinder haben auch seltener Übergewicht.

## Zufuhrempfehlung für Kalzium:

1 bis unter 4 Jahre	600 mg/Tag
4 bis unter 7 Jahre	700 mg/Tag
7 bis unter 10 Jahre	900 mg/Tag
10 bis unter 13 Jahre	1.100 mg/Tag
Jugendliche (13 bis unter 19 Jahre)	1.200 mg/Tag
Erwachsene	1.000 mg/Tag

Viele Kinder kommen ohne Frühstück in die Schule. Außerdem ist der Verbrauch von Schulmilch in den letzten Jahren stark rückläufig. Die empfohlene Kalziumzufuhr ist bei sehr vielen Kindern und Jugendlichen nicht mehr gesichert. Mit einer Scheibe Käse, einem großen Glas Milch und einem Becher Joghurt am Tag kann der Kalziumbedarf gedeckt werden. Je höher der Fettgehalt der Milchprodukte ist, desto höher ist auch der Gehalt an fettlöslichen Vitaminen. Daher ist es für Kinder und Jugendliche ohne Übergewicht sinnvoll, Vollmilchprodukte zu verwenden.

## Aufgaben der Inhaltsstoffe:

### Eiweiß:

Aufbau und Erhalt aller Körperzellen; Aufbau von Hormonen, Enzymen und Reglerstoffen

### Kohlenhydrate:

rasche Energielieferung, ohne den Zahnschmelz anzugreifen; bessere Kalziumaufnahme

### Fett:

Energielieferung; leicht verdaulich; Träger der fettlöslichen Vitamine (A, D, E, K)

### Mineralstoffe:

Knochen- und Zahnaufbau; Blutbildung; Wachstum und Wundheilung (Zink)

### Vitamine:

Aufbau von Haut, Schleimhäuten, Haaren, Gehirn, Nerven; für Augen, Wundheilung, Blutgerinnung und Abwehrkräfte.

# Was tun, wenn die Milch Bauchweh verursacht?

## Laktoseintoleranz

Laktose ist die fachliche Bezeichnung für Milchzucker, das Kohlenhydrat der Milch. Um Laktose für die Energiegewinnung aufspalten zu können, braucht der Körper das Enzym Laktase. Fehlt dieses Enzym oder wird es zu wenig produziert, gelangt der Milchzucker unverdaut in den Dickdarm, wo er von Bakterien abgebaut wird. Dabei entstehen Gase und die Darmwand wird gereizt. Es kommt zu Blähungen, Übelkeit, Bauchschmerzen und Krämpfen. Außerdem bindet der Milchzucker dort Wasser und verursacht Durchfall.

Eine Laktoseintoleranz tritt meist erst im Erwachsenenalter auf. Ca. 15% der Deutschen sind betroffen. Neugeborene haben die höchste Verträglichkeit, denn nur so können sie die Muttermilch vertragen. Nach der Kindheit beginnt der Körper weniger Laktase zu produzieren. Hierbei spielen erbliche Einflüsse, aber auch die ethnische Zugehörigkeit eine entscheidende Rolle. Nord- und Mitteleuropäer, sowie die von ihnen abstammenden Nordamerikaner und Australier können in der Regel ihr Leben lang Milch und Milchprodukte verdauen. Hier sind die Menschen seit rund 10.000 Jahren durch die Einführung der Viehhaltung an Milchverzehr gewöhnt. Das war in den Wintermonaten auch überlebenswichtig. Denn ähnlich wie Vitamin D, kann Milchzucker die Aufnahme von Kalzium aus der Nahrung fördern. Um Vitamin D bilden zu können, braucht der Körper aber Sonnenlicht. Davon gibt es in Nordeuropa nicht genug. Nur wer in Skandinavien Milch vertragen kann, hat einen starken Knochenbau. In sonnenreichen Gegenden war eine ausreichende Enzymaktivität nicht notwendig. In asiatischen Ländern spielte Milch nie eine Rolle für die Ernährung, daher ist für fast alle Asiaten Milch unverdaulich. So verträgt z. B. in Thailand nahezu 100% der Bevölkerung keine Milch. In Skandinavien sind es nur 0,5–5%.

Treten  $\frac{1}{2}$ –1 Stunde nach dem Verzehr von Milchprodukten Beschwerden auf, kann mit einem Blut- oder Atemtest auf eine Laktoseintoleranz getestet werden. Aber auch bei einer Laktoseintoleranz sollten Milchprodukte auf dem täglichen Speiseplan nicht fehlen. Dafür gibt es ein reichhaltiges Angebot an laktosefreien Milchprodukten. Der Milchzucker ist hier bereits in seine Bestandteile gespalten und schmeckt daher etwas süßlicher.

Der Austausch der üblichen Milchprodukte ist recht einfach. Schwieriger wird es bei verarbeiteten Lebensmitteln und bei Fertiggerichten. Hierbei gilt: Immer die Zutatenliste lesen! Kann man bei Einladungen oder einem Lokalbesuch nicht sicher auf Laktose verzichten, gibt es laktasehaltige Enzympräparate, mit denen man beschwerdefrei alles essen kann.

## Milcheiweißallergie

Diese Allergie betrifft überwiegend kleine Kinder. Bei Erwachsenen ist der Ausbruch einer Milcheiweißallergie sehr selten. Je früher eine solche Allergie auftritt, umso größer ist die Wahrscheinlichkeit, dass sie innerhalb der ersten 2 Lebensjahre wieder verschwindet. Das Immunsystem interpretiert Milcheiweiß als Eindringling und bekämpft es. Es kommt zu allergischen Reaktionen wie z. B. Durchfall, Erbrechen, Asthmaanfällen oder Neurodermitis.

Milcheiweiß besteht aus hitzestabilem Kasein und dem hitzeempfindlichen Molkeneiweiß. In Trinkmilch, Buttermilch, Sauermilch, Joghurt und Kefir ist das gesamte Milcheiweiß enthalten. Bei der Käseherstellung wird Kasein zum Gerinnen gebracht, das Molkeneiweiß wird mit der Molke abgetrennt. Reagiert der Körper nur auf Molkeneiweiß, kann man Käse essen. Liegt eine Allergie gegen Kasein vor, müssen alle Milchprodukte gemieden werden.

Butter und Sahne werden durch den sehr geringen Eiweißanteil meistens vertragen. Der Austausch mit Sojaprodukten ist nicht immer zu empfehlen, da bei rund  $\frac{1}{3}$  der Milcheiweißallergiker auch eine Sensibilisierung auf Soja festzustellen ist. Werden Reismilch, Sojaprodukte oder Haferdrinks als Milchersatz verwendet, muss man beachten, dass diese mineralstoff- und eiweißärmer als Kuhmilch sind. Die Versorgung mit Eiweiß kann durch Fleisch, Fisch und Eier gedeckt werden. Den Kalziumbedarf zu decken, ist schon etwas schwieriger. Daher ist es wichtig, jede mögliche Kalziumquelle zu nutzen. Mineralwasser sollte min. 150 mg Kalzium pro Liter enthalten. Auch Gemüsesorten mit einem hohen Kalziumgehalt, wie z. B. Spinat, Brokkoli, Grünkohl, Mangold usw., gehören auf den Speiseplan. Nährwerttabellen geben einen umfangreichen Überblick.

Name:

Klasse:

Datum:

## Wie der Mensch auf das Rind gekommen ist

Die Menschen sind schon vor über 5.000 Jahren auf den Geschmack der Milch gekommen. Das zeigen Tontafeln, die man bei Ausgrabungen in der Nähe einer Ruinenstadt im heutigen Irak gefunden hat. Dort lebten die Sumerer, die schon damals Milchkühe hielten und bereits erste Milchprodukte herstellten. Sie füllten die Milch in große Tongefäße und ließen sie so lange stehen, bis die Milch dick wurde. Anschließend wurde die Masse durch einen dicht geflochtenen Korb gegossen. Dabei lief die Molke ab und der Quark blieb zurück. Den Quark mischte man mit Honig oder Kräutern.

Später haben sich auch die Ägypter, Römer, Germanen und Griechen mit der Herstellung von Milchprodukten beschäftigt. Man hat aber nicht nur Kühe gemolken. Auch Ziegen-, Schafs-, Esels-, Pferde-, Kamel- und Büffelmilch wurde verarbeitet. Die asiatischen Reitervölker stellten schon Kefir her. Außerdem machten sie Trockenmilch, indem sie den Rahm der Milch abschöpften und in flachen Gefäßen in die Sonne stellten. Bei ihren Kriegs- und Beutezügen rührten sie dieses Trockenmilchpulver mit Wasser an und hatten so immer „frische“ Milch.

Da Neugeborene sich längere Zeit allein von Muttermilch ernähren können, galt die Milch bis ins Mittelalter als geheimnisvolles Lebenselixier. Im alten Ägypten galten Kühe als heilige Tiere und die Göttin der Fruchtbarkeit hatte die Gestalt einer Kuh. Die alten Griechen glaubten, dass ihre Götter durch Milch unsterblich wurden. Auch für die Christen war Milch ein Geschenk des Paradieses.

Da man der Milch magische Heilkräfte zuschrieb, kam sie in der Medizin zum Einsatz. Aber auch als Schönheitsmittel hatte Milch eine große Bedeutung. Im alten Rom verwendete man Molke als Gesichtswasser und Butter als Heilsalbe. Kleopatra badete in Milch.

Bis ins Mittelalter haben besonders die Klöster die Milchverarbeitung betrieben. Dort wurden auch die ersten Käsesorten hergestellt. Erst durch die Entdeckung, dass man Milch durch Erhitzen haltbar machen kann, war es Ende des 19. Jahrhundert möglich, Milch in Molkereibetrieben zu verarbeiten. Diese Wärmebehandlung nennt man Pasteurisierung nach ihrem Entdecker Louis Pasteur.

-  **Bilder auf Tontafeln zeigen die Verarbeitung von Milch. Wo hat man sie gefunden?**
-  **Was haben die asiatischen Reitervölker aus Milch hergestellt?**
-  **Die Milch welcher Tiere wurde auch verwendet?**
-  **Wie kam Milch als Schönheitsmittel zum Einsatz?**
-  **Warum hielt man Milch für ein magisches Lebenselixier?**
-  **In welchem Land gelten Kühe noch heute als heilige Tiere?**

Name:

Klasse:

Datum:

# Wo kommt die Milch eigentlich her?

 **Schneide alle Kärtchen aus. Welche Satzanfänge gehören zu welchen Satzenden? Setze die Sätze richtig zusammen und klebe sie auf ein Blatt.**

Das männliche Rind nennt man ...
Das weibliche Rind nennt man Kuh, ...
Das neugeborene Rind ...
Kühe geben täglich ...
Im Stall werden sie täglich mit ...
Die Hälfte der Nahrung benötigt ...
Die Kuh muss alle 12 Stunden gemolken ...
80–120 Liter Wasser braucht ...
Je nach Rasse wiegt ein Rind ...
Es gibt schwarzbunte, braunbunte, ...
Rinder gehören zu den Paarhufern, denn ...
Der Darm von Rindern ist ...
Rinder haben einen feinen Geruchssinn ...
Galloway-Rinder haben ...
In Deutschland gibt es rund ...
Im 15. Jahrhundert brachten die ...

... jede Kuh am Tag.
... die Kuh zur Milchproduktion.
... zwischen 450–800 kg.
... braune und weiße Rinder.
... sie gibt erst nach dem ersten Kalb Milch.
... rund 50 Meter lang.
... ca. 45 kg Futter gefüttert.
... und erkennen Giftpflanzen sofort.
... Bulle oder Stier. Er gibt keine Milch.
... werden, sonst schmerzt das Euter.
... keine Hörner.
... 12 Millionen Hausrinder.
... nennt man Kalb.
... Europäer die Rinder nach Amerika.
... 20–30 Liter Milch.
... sie haben an jedem Fuß zwei Zehen.



# SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

**Auszug aus:**

*Milch - Nahrung für Knochen und Zähne*

Das komplette Material finden Sie hier:

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

