



Knochengesundheit

gut ernährt – ordentlich bewegt

swissmilk

Impressum

© Swissmilk 2025

Herausgeberin: Schweizer Milchproduzenten SMP, Swissmilk, Bern

Projektleitung: Susann Wittenberg, Oecotrophologin BSc, Swissmilk

Texte: Joséphine Burla, designierte Ernährungsberaterin, Swissmilk

Korrekturat: Markus Schütz, Bern; Rieke Krüger, Bern

Gestaltung und Grafik: Qturn GmbH, Bolligen

Fotos: Stocksy, Swissmilk

Druck: Mastra Druck AG, Urtenen-Schönbühl

Art.-Nr. 158441D

Liebe Leserin, lieber Leser

Das Skelett stützt uns lebenslang! Daher ist es wichtig, sich von jung bis alt um die Knochen zu kümmern und so das Risiko für deren Schwund und Brüche zu senken. Möchten Sie für sich und Ihre Knochen etwas Gutes tun? Dann haben Sie das richtige Werkzeug zur Hand: Diese Broschüre zeigt auf, wie man Knochen optimal aufbauen und erhalten kann, wie Ernährungsgewohnheiten sie beeinflussen und welche weiteren Faktoren auf sie einwirken. Sie veranschaulicht, welche Nährstoffe für die Knochengesundheit wichtig und wieso Milch und Milchprodukte dafür so bedeutend sind. Ausserdem hilft sie, Empfehlungen im Alltag einfach umzusetzen.

Eine genussvolle, ausgewogene Ernährung und eine optimale Knochendichte in jedem Alter sind das Ziel. Wir hoffen, dass Sie beim Lesen viele neue Erkenntnisse gewinnen, die Sie erfolgreich im Alltag umsetzen können.

Die verwendeten Quellen für diese Broschüre sowie verschiedene weiterführende Informationen und Arbeitsblätter finden Sie auf unserer Website.

Ihr Swissmilk-Ernährungsteam



**Knochengesundheit
und Osteoporose**
swissmilk.ch/knochen





Inhaltsverzeichnis

6 Was tut gut? Was schadet?

18 Proteine

7 Milchmatrix

21 Knochenrelevante
Nährstoffe

10 Milch und Knochen

22 Rezepte und Beratung

12 Kalzium

Was die Knochengesundheit beeinflusst

Die Knochen sind kein starres Gerüst, sondern vielmehr ein lebendiges Gewebe, das wie auch andere Organe gesund oder krank sein kann. Verschiedene Faktoren prägen und beeinflussen ihre Strukturen: Lebensstil, Gene, Geschlecht, Alter, hormoneller Status, Ethnie, endokrine Erkrankungen und eingenommene Medikamente. Obwohl einige dieser Voraussetzungen nicht beeinflussbar sind, gibt es etwas, was Sie selbst steuern können: Durch einen «knochenfreundlichen» Lebensstil pflegen Sie Ihre Knochen und können das Risiko von Osteoporose und Knochenbrüchen verringern.



Das tut den Knochen gut



Ausgewogene Ernährung

Kalzium, Vitamin D, Protein, Phosphate, Vitamin K, Magnesium, Vitamin C, Kalium, Zink, Vitamin B₂ und Folsäure, Laktoferrin und Palmitinsäure



Gesundes Körpergewicht



Bewegung
knochenstärkende Sportarten

Das schadet den Knochen



Rauchen und Alkoholabusus



Bewegungsmangel



Starke Gewichtsabnahme und Untergewicht



Fehlernährung, Nährstoffmangel

Ein ganzheitlicher Blick auf Lebensmittel

Wir essen keine einzelnen Nährstoffe, sondern Gerichte, die aus verschiedenen Lebensmitteln hergestellt werden. Diese liefern ein Gesamtpaket an Nährstoffen, die sich untereinander beeinflussen. Auch die Verarbeitung und die Konsistenz der Lebensmittel wirkt darauf ein, wie der Körper die Nährstoffe aufnehmen kann. Dieses Phänomen wird in der Fachwelt «Matrix-Effekt» oder «Lebensmittelmatrix» genannt. Damit sind die Interaktionen zwischen Nährstoffen, bioaktiven Komponenten und der physikalischen Struktur eines Lebensmittels gemeint.

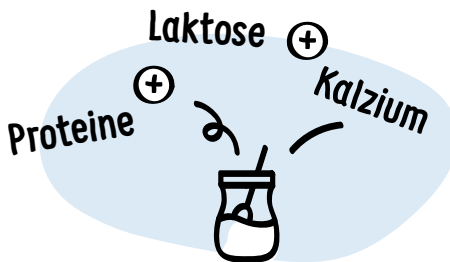
Ein Lebensmittel ist mehr als die Gesamtheit seiner Nährstoffe.



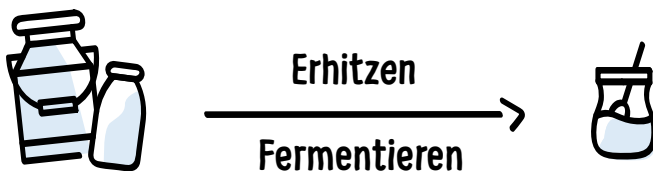
Ein besonderes Gesamtpaket liefern Milch und Milchprodukte. Die volle Stärke der Milch entfaltet sich durch das Zusammenspiel ihrer Inhaltsstoffe und weiterer Faktoren in der Milchmatrix. Die Forschung weist immer wieder darauf hin, dass der gesundheitliche Nutzen von Milch und Milchprodukten insgesamt von dem der einzelnen Nährstoffe abweichen kann. So sollen sie nicht nur für die Knochen wichtiges Kalzium liefern, sondern aufgrund ihrer Matrix die Knochengesundheit positiv beeinflussen.

Lernen Sie die Milchmatrix eines Joghurts kennen und sehen Sie, welche Faktoren darauf einwirken und wie verfügbar und verwertbar die Nährstoffe für den Körper sind.

- ① Mit einem Joghurt nehmen Sie – neben den wertvollen Nährstoffen wie Kalzium, Proteine, Laktose usw. – viele weitere bioaktive Wirkstoffe zu sich. Durch die Kombination und das Zusammenspiel der verschiedenen Substanzen werden die Nährstoffe im Körper besser aufgenommen.



- ② Auch die an der Joghurt-Herstellung beteiligten Prozesse wirken sich auf die Nährwerte und die gesundheitlichen Effekte aus. Beispielsweise beim Erhitzen oder Fermentieren: Dabei entstehen im Joghurt Veränderungen, die wiederum beeinflussen, wie die Nährstoffe aufgenommen und verwertet werden.



- ③ Zudem sind die Struktur und Konsistenz eines Lebensmittels bedeutend. Die Nährstoffe werden aus dem gelartigen Joghurt anders aufgenommen als aus der flüssigen Milch.



Mehr Informationen zum Thema Milchmatrix finden Sie auf der Website im Merkblatt «Was steckt hinter der Matrix von Milch und Milchprodukten und deren Wirkung auf die Gesundheit?»

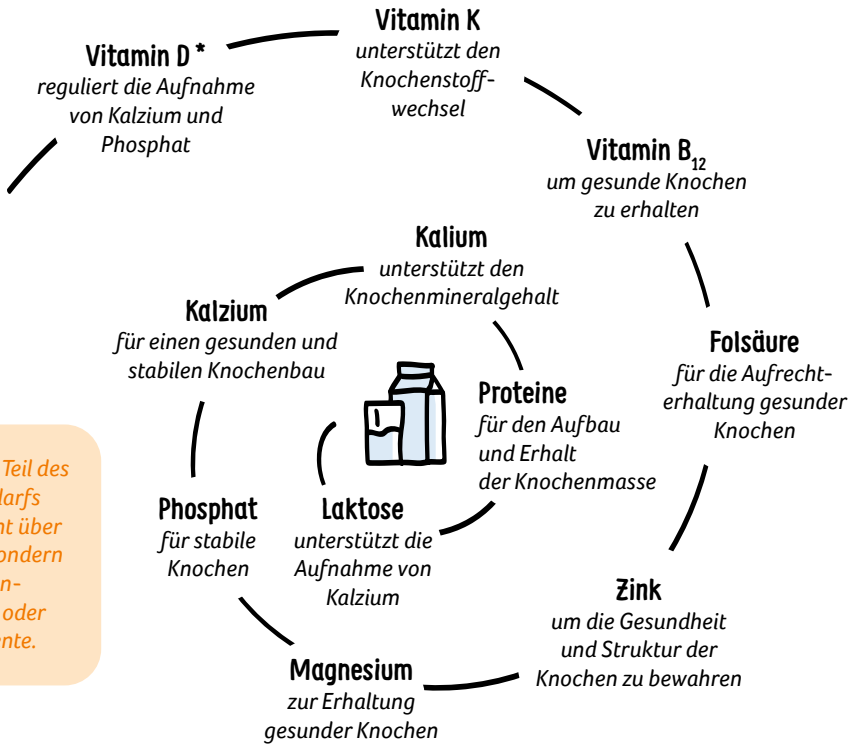
QR-Code am Anfang
dieser Broschüre



Milchprodukte – knochenrelevante Inhaltsstoffe

Mit dem Konsum von Milch und Milchprodukten führen Sie Ihrem Körper viele knochenrelevante Nährstoffe zu. Dadurch kann unter anderem ein grosser Teil des Kalziumbedarfes gedeckt werden. Die Abbildung rechts zeigt die Milchinhaltstoffe, die sich in Sachen Knochengesundheit gegenseitig ergänzen.





* Den grössten Teil des Vitamin-D-Bedarfs decken wir nicht über die Nahrung, sondern über die Sonnenlichtexposition oder über Supplemente.

Kalzium und die Knochen

Wussten Sie, dass Kalzium im Körper das am häufigsten vorhandene Element ist? Eine gesunde erwachsene Person trägt bis zu 1 kg davon in sich, und 99 Prozent davon befinden sich in den Knochen. Das restliche eine Prozent des Körperkalziums befinden sich in anderen Geweben, im Blut und in den Zellen. Kalzium erfüllt verschiedene wichtige Aufgaben:






Kalzium ...

- ... lagert sich im Skelett ein und macht es stabiler und widerstandsfähiger.
- ... ist mitbeteiligt an der Blutgerinnung.
- ... spielt eine entscheidende Rolle in der Herz- und Muskelaktivität, da es für die Kontraktion der Muskeln notwendig ist.
- ... ist in der Reizweiterleitung im Nervensystem involviert.
- ... reguliert den Blutdruck.

Nimmt man über die Nahrung zu wenig Kalzium zu sich, schnappt sich der Körper den Nährstoff für die lebenswichtigen Funktionen aus den Knochen. Dies stellt erst mal einen schlaunen Mechanismus dar. Langfristig leidet jedoch die Knochendichte darunter, und es besteht die Gefahr, an Osteoporose zu erkranken oder ein höheres Risiko für Knochenbrüche zu haben.

Kalziumbedarf

Um eine optimale Knochendichte zu gewährleisten, muss Kalzium über die Nahrung zugeführt werden. Doch wie viel davon braucht der Körper? In der nachfolgenden Tabelle finden Sie den täglichen Bedarf für Ihre Altersklasse.

	Alter	mg / Tag*
	7 – 11 Monate	280
	1 – 3 Jahre	450
	4 – 10 Jahre	800
	11 – 17 Jahre	1150
	18 – 24 Jahre (Frauen auch in Schwangerschaft / Stillzeit)	1000
	25 – 65 Jahre (Frauen auch in Schwangerschaft / Stillzeit)	950
	66 Jahre +	1000 – 1200

* Milligramm pro Tag

Quelle: Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen BLV.
Schweizer Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr. (2024).

Kalzium in Lebensmitteln

Kalzium ist in verschiedenen Lebensmitteln enthalten. Den grössten Teil des Kalziumbedarfs decken Schweizerinnen und Schweizer über Milch und Milchprodukte, denn das Kalzium aus diesen Lebensmitteln ist für den Körper am einfachsten zugänglich.



Weitere Lieferanten sind einige grüne Gemüse wie Broccoli, Federkohl, Krautstiel und Spinat, Kräuter, Hülsenfrüchte, Nüsse, Samen, Vollkornprodukte, einige konservierte Fische und kalziumreiche Mineralwasser.

Bioverfügbarkeit – Aufnahme des Nahrungskalziums

Das Kalzium, das Sie übers Essen zu sich nehmen, wird nicht immer gleich gut aufgenommen. Wie viel des Mineralstoffes der Körper aus einem Lebensmittel resorbiert, hängt von verschiedenen Faktoren ab:



vom Alter und Kalziumgehalt im Körper



von Ernährungsgewohnheiten

z.B. davon, wie viel Proteine täglich gegessen oder wie regelmässig Milch und Milchprodukte konsumiert werden



vom Kalziumgehalt des Lebensmittels und der Menge, die davon konsumiert wird



vom Gehalt an resorptionshemmenden und -fördernden Inhaltsstoffen



vom Vitamin-D-Spiegel im Körper



Das Arbeitsblatt «Kalziumverfügbarkeit – Helfer und Hemmer» verschafft einen Überblick darüber, welche Stoffe die Kalziumaufnahme fördern und welche sie hemmen.

1 Portion Kalzium (ca. 250 mg) ist enthalten in ...

2 dl	Milch/Buttermilch/Milchshake
180 g	Joghurt/Joghurtdrink
30 g	Hartkäse (Emmentaler, Sbrinz)
100 g	Mandeln
100 g	Federkohl, roh
200 g	Bohnen/Kichererbsen, weiss, getrocknet
600 g	Broccoli, roh
1000 g	Lauch
1200 g	Vollkornbrot

Würde Ihnen eine Liste mit kalziumreichen Lebensmitteln weiterhelfen? Oder möchten Sie sehen, wie der Kalziumbedarf über einen Tag gedeckt werden kann? Dann wird Ihnen das Arbeitsblatt «Kalzium» weiterhelfen.



Der Kalziumbedarf kann in der Regel mit der Ernährung gedeckt werden. Doch in besonderen Fällen reicht die Aufnahme des Mineralstoffs durch Lebensmittel nicht aus. In diesem Fall können Kalziumsupplemente nach ärztlicher Absprache hilfreich sein.





Grünes Gemüse

Viele grüne Gemüsesorten sind reich an Kalzium, enthalten aber oft auch Oxalsäure, die die Kalziumaufnahme hemmt. Somit kann nicht die gesamte Menge des enthaltenen Mineralstoffes aus diesen Lebensmitteln verwertet werden, was es schwierig macht, den Bedarf nur mit kalziumreichem Gemüse zu decken. Sie ergänzen jedoch andere Kalziumlieferanten wunderbar und liefern zusätzliche gesundheitlich wertvolle Stoffe.

Kalziumstoffwechsel – der Weg des Kalziums

Wie gelangt Kalzium in den Körper und was passiert mit dem Nährstoff? Im Arbeitsblatt «Kalziumstoffwechsel – der Weg des Kalziums» wird erklärt, wie der Kalziumstoffwechsel funktioniert.



QR-Code am Anfang
dieser Broschüre



Proteine

Nimmt man genügend Proteine zu sich, profitiert man doppelt. Zum einen bestehen Knochen zu einem Drittel aus Proteinen, daher sind Aminosäuren (die kleinsten Bestandteile der Proteine) wichtige Bausteine. Zum anderen verbessert die Zufuhr von Proteinen die Aufnahme von knochenstärkendem Kalzium aus der Nahrung im Darm.



Gut zu wissen:




- ✓ Achten Sie nebst der Menge an Proteinen, die Sie täglich benötigen, auch auf deren Qualität. Diese ist besonders wichtig, um Ihren Körper mit allen unentbehrlichen Aminosäuren in ausreichender Menge zu versorgen.
- ✓ Verteilen Sie Ihre Proteine auf drei Hauptmahlzeiten am Tag. So kann der Körper diese optimal aufnehmen. Eine Hauptmahlzeit sollte möglichst 20 bis 30 g Protein enthalten.



Weitere Informationen zu Proteinen und Tipps zur Umsetzung einer bedarfsdeckenden Ernährung bietet das Arbeitsblatt «Proteinliefernde Lebensmittelgruppe».

Proteinbedarf

Wer braucht täglich wie viele Proteine?

	Alter	g / kg KG / Tag*
	1 – 3 Jahre	1,0
	4 – 14 Jahre	0,9
	15 – 17 Jahre (w)	0,8
	15 – 17 Jahre (m)	0,9
	18 – 65 Jahre	0,8
	66 Jahre +	1 – 1,2

* Gramm pro Kilogramm Körpergewicht pro Tag

Quelle: Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen BLV.
Schweizer Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr (admin.ch) (2024).

Vorkommen von Protein

Proteine kommen sowohl in tierischen als auch in pflanzlichen Lebensmitteln vor.



Tierische Proteinquellen sind: Milch und Milchprodukte, Eier, Fleisch und Fleischprodukte, Fisch



Pflanzliche Proteinquellen sind: Hülsenfrüchte, Soja und Sojaprodukte wie Tofu und Tempeh, Quorn und Seitan.

Wertigkeit und Bioverfügbarkeit

Die Qualität von Nahrungsproteinen definiert sich über den Gehalt an unentbehrlichen Aminosäuren, also der wichtigen Aminosäuren, die der Körper nicht selbst herstellen kann und die deshalb durch die Nahrung aufgenommen werden müssen. Die biologische Wertigkeit ist ein Mass für die Bewertung der Qualität eines Proteins. Da tierische Proteine in der Regel mehr

unentbehrliche Aminosäuren enthalten, ist deren biologische Wertigkeit und somit auch deren Qualität höher. Proteinquellen mit einer hohen biologischen Wertigkeit sind Eier, Fleisch, Fisch, Milch und Milchprodukte, aber auch Hülsenfrüchte und Soja. Tierische Proteine sind unseren körpereigenen Proteinen in der Zusammensetzung ähnlicher als pflanzliche. Deswegen werden sie vom Körper einfacher aufgenommen.

Weitere knochenrelevante Nährstoffe

Neben Kalzium, Proteinen und Vitamin D spielen weitere Nährstoffe eine wichtige Rolle für die Knochengesundheit. Ernährt man sich ausgewogen, können diese in der Regel in ausreichenden Mengen aufgenommen werden.



Das Arbeitsblatt «Nährstoffe für die Knochen» verrät, um welche Nährstoffe es sich handelt und was diese für die Knochen bedeuten.

Das Arbeitsblatt «Vitamin D – Tipps für den Alltag» konzentriert sich auf die Deckung des Vitamin-D-Bedarfs.

Im Merkblatt «Knochengesundheit und Osteoporose» erfahren Sie mehr über die Grundlagen der Knochen.

Wie Bewegung die Knochen beeinflusst, kann auf dem Arbeitsblatt «Bewegen und aktiv bleiben» nachgelesen werden.



Rezepte und Umsetzung

Benötigen Sie Hilfe bei der Umsetzung einer für Ihre Knochen gesunden Ernährung? Auf unserer Website finden Sie leckere kalziumreiche Rezepte und Ideen für geeignete Snacks.



QR-Code am Anfang
dieser Broschüre



Ernährungsberatung SVDE

Eine ausgewogene Ernährung spielt eine entscheidende Rolle für gesunde Knochen, ist jedoch nicht immer einfach allein umzusetzen. Egal, ob bei Ihnen eine Osteoporose diagnostiziert wurde, ob bekannte Risikofaktoren dafür vorliegen oder Sie frühzeitig präventiv für gesunde Knochen handeln möchten: Ernährungsberaterinnen und -berater SVDE unterstützen Sie bestens dabei. Sie können helfen, individuelle Bedürfnisse zu erkennen und entsprechende Verhaltensänderungen umzusetzen. Dabei berücksichtigen sie nicht nur den aktuellen Gesundheitszustand, sondern auch den Lebensstil, Vorlieben und körperliche Aktivitäten.

Die Krankenkasse übernimmt die Kosten für eine Ernährungsberatung, wenn sie ärztlich verordnet wurde. Eine Liste der anerkannten Ernährungsberaterinnen und -berater sowie das Verordnungsformular finden Sie unter: svde-asdd.ch

**Schweizer Milchproduzenten SMP
Swissmilk
Gesundheit & Genuss**

Laubeggstrasse 68
CH-3006 Bern

+41 31 359 57 28
marketing@swissmilk.ch
swissmilk.ch

Bern, März 2025

© Swissmilk