

## Kalziumresorption aus Milch

Milch ist reich an Kalzium (120 mg/100 ml). Die effektive Kalziumaufnahme aus Milch wird beeinflusst durch bestimmte Milchbestandteile: Vitamin D, Milchsäure,



Zitronensäure, CPP (= Caseinphosphopeptide) Laktose, Phosphat, Milchproteine und Natrium. Beeinflusst werden die enterale Kalziumresorption und die renale Kalziumausscheidung. Insgesamt gilt: Milch ist eine Kalziumquelle mit guter Bioverfügbarkeit.

### Milchbestandteile und ihr Einfluss auf die effektive Kalziumaufnahme

- Vitamin D fördert direkt die enterale Kalziumresorption.
- Milchsäure und Zitronensäure erhöhen als Chelatbildner die intestinale Konzentration an löslichem Kalzium und fördern dadurch die Resorption.
- CPP erhöhen ebenfalls die Löslichkeit von Kalzium im Intestinum und können die Kalziumresorption erhöhen.
- Laktose fördert die Kalziumresorption, aber nur bei Personen, die eine Laktaseaktivität aufweisen, (Laktosetolerante Personen).

Gemäss neueren Studien hat Phosphat auf die Nettokalziumaufnahme keinen Einfluss. Phosphat hemmt die enterale Kalziumresorption und verringert den renalen Kalziumverlust.

- Milchproteine mit einem bestimmtem Aminosäureprofil (schwefelhaltige Aminosäuren Methionin, Cystein) erhöhen die renalen Kalziumverluste. Der Anteil an schwefelhaltigen Aminosäuren im Milchprotein liegt bei 38 mg/100 g Protein. Zu beachten ist, dass auch bestimmte pflanzliche Proteine (z.B. Getreideprotein) ähnliche Gehalte an schwefelhaltigen Aminosäuren aufweisen. Wichtig ist hier das Kalzium:Eiweissverhältnis, welches für Milch sehr günstig ist.



- Natrium erhöht die renale Kalziumausscheidung. 1000 mg nutritiv zugeführtes Natrium werden assoziiert mit einem renalen Kalziumverlust von 20-40 mg. Der Natriumgehalt in Milch beträgt 39 mg/100 ml, der Gehalt in Käse ist insgesamt höher, trotzdem ist der Kalziumverlust durch Natrium aus Milch als gering zu bewerten.
- Milch enthält keine resorptionshemmenden Bestandteile wie Nahrungsfasern, Phytate, Oxalate, Uronsäuren oder Polyphenole.

## Wie ist Milch als Kalziumquelle zu bewerten?

Milch- und Milchprodukte sind sehr gute Kalziumquellen. Durch das breite Nährstoffspektrum (mit resorptionsfördernden Bestandteilen) weist Milch einen "Mahlzeit-Effekt" auf, welcher sich positiv auf die Kalziumresorption auswirkt. Kalzium aus Milch hat eine Resorptionsquote von ca. 32 %.

## Kalzium: Eiweissverhältnis

Die DGE empfiehlt ein Verhältnis von Kalzium zu Eiweiss von 15:1 bis 19:1. (= 15-19 mg Kalzium pro Gramm Eiweiss)

## Beispiele von Kalzium:Eiweissverhältnissen in Lebensmitteln



	mg Ca pro g E
Milch/Jogurt	36:1
Emmentaler	38:1
Fleisch	0,5:1
Hülsenfrüchte	6:1
Vollkornbrot	9:1

## Literatur

Belitz D, Grosch W. Milch- und Milchprodukte. Kapitel 10. In: Lehrbuch der Lebensmittelchemie. Springer-Verlag, Berlin, 1992, 4. Auflage



Schweiz. Natürlich.



[www.swissmilk.ch](http://www.swissmilk.ch)

Cochet B, Jung A, Griessen M, Bartholdi P, Schaller P, Donath A.  
Effects of lactose on intestinal calcium absorption in normal and lactase-deficient subjects.  
Gastroenterology, 84, 935-940, 1983

Guéguen L. Biodisponibilité et absorption intestinale du calcium du lait. Rev Prat Nutr spécial  
DIETECOM, 18-23, 1993

Guéguen L, Pointillart A. The bioavailability of dietary calcium. Journal of the American College  
of Nutrition, 19 (2), 119-136, 2000

Heaney RP. Protein intake and the calcium economy. J Am Diet Assoc, 93, 1259-60, 1993

Heaney RP. Dietary protein and phosphorus do not affect calcium absorption. Am J Clin Nutr,  
72, 758-61, 2000

Weaver CM, Proulx WR, Heaney R. Choices for achieving adequate dietary calcium with a ve-  
getarian diet. Am J Clin Nutr, 70, 543-48, 1999

## Für weitere Informationen

Schweizer Milchproduzenten SMP  
Swissmilk  
Public Relations/Kompetenzzentrum Milch  
Regula Thut Borner  
dipl. Ernährungsberaterin HF  
Weststrasse 10  
3000 Bern 6

Telefon 031 359 57 58  
factsandnews@swissmilk.ch  
www.swissmilk.ch

Mailaiter Februar 2008



Schweiz. Natürlich.



[www.swissmilk.ch](http://www.swissmilk.ch)