

Unterschätzt. Milch, Milchprodukte und grüne Gemüsearten wie Grünkohl, Brokkoli und Fenchel sind allgemein als gute Kalziumlieferanten bekannt. Wie sieht es diesbezüglich mit Mineralwasser und anderen Getränken aus?

Kalzium aus der Flasche

Mag. Marlies Gruber

Der durchschnittliche Tagesbedarf an Kalzium liegt bei etwa 1000 mg. Diesen zu decken ist nicht so leicht. In allen Altersgruppen der österreichischen Bevölkerung ist die Kalziumaufnahme laut Österreichischem Ernährungsbericht [Elmadfa et al., 2003] zu niedrig. Gerade im Sommer, wenn viel getrunken und zumeist weniger gegessen wird, ist die flüssige Extra-Portion Kalzium verlockend. Vor allem Milchallergiker, laktoseintolerante Personen und jene, die Milch ablehnen und/oder Kalorien einsparen wollen, profitieren von der richtigen Getränkewahl. Mineralwasser und angereicherte Getränke können bei einem Konsum von 1,5 l/d bis zu einem Drittel des Tagesbedarfs decken. Ein genauer Blick ist gefragt, denn die Unterschiede im Kalziumgehalt variieren je nach Quelle beachtlich (siehe Tab. 1). Als kalziumreich gilt ein Mineralwasser ab 150 mg/l.

Verwertung im Körper

Die Bioverfügbarkeit hängt von der Absorptionsrate, dem Einbau des Kalziums (Ca) in die Knochen und von der Ausscheidung über den Urin ab. Ähnlich wie aus Milch kann der Organismus Kalzium aus Mineralwasser und Säften in einem hohen Ausmaß absorbieren – bis zu 40 %. Bei fester Nahrung senken Phytate, Oxalate, Ballaststoffe und gesättigte Fettsäuren die Ca-Resorption durch Komplexbildung.

Bei angereicherten Orangensäften wurden große Unterschiede bei der Ca-Absorptionsrate festgestellt. Calcium Citrat Malat (CCM) ist dabei um 48 % effektiver als eine Mischung aus Tricalcium Phosphat/Calcium Lactat. Mehr Kalzium als aus Orangensaft war aus mit CCM angereichertem Apfelsaft absorbierbar. Der Grund: Apfelsaft hat mehr Fruktose und weniger organische Säuren.

« Mineralwasser trägt zur Bedarfsdeckung bei. »

Kalzium aus Mineralwasser erhöht die Knochendichte und verlangsamt bei Frauen nach dem Wechsel den Knochenabbau. Dieser Effekt trifft auf Mineralwässer zu, die reich an Sulfat sind, ist bei einem hohen Gehalt an Hydrogenkarbonat (HCO_3^-) jedoch deutlicher.

Absorbiert heißt nicht unbedingt genutzt

Die intestinale Absorption allein ist keine Wirkungsgarantie. Für den Knochenaufbau wird gleichzeitig Phosphat (Hydroxylapatit) benötigt. Eine zeitlich getrennte Aufnahme von Kalzium und Phosphat reduziert die Knochenmineralisation. Bei der Milch wird beides gleichzeitig geliefert. Man nennt dies den „Mahlzeiten-Effekt“. Diese Wirkung kommt bei Mineralwasser nur in Kombination mit Essen zustande.

Sulfatreiche Mineralwässer haben einen Nachteil: Nicht metabolisiertes Sulfat wird, von Kalzium oder Magnesium

begleitet, vermehrt mit dem Urin ausgeschieden. Im Vergleich blieben in einer aktuellen Studie bei identischer Kalziumaufnahme (480 mg/d) über 400 ml Milch dem Körper täglich 20 mg mehr davon erhalten als über 1 l Mineralwasser. Soll Kalzium optimal retiniert werden, lohnt es sich, auch den Sulfatgehalt zu prüfen. Allerdings war das verwendete Mineralwasser mit 1180 mg/l SO_4^{2-} extrem sulfatreich. Kein gängiges österreichisches Mineralwasser kommt auch nur annähernd an diesen Wert heran (Maximum: Alpquell mit 553 mg/l). Viele sulfatreiche Mineralwässer sind gleichzeitig besonders kalziumreich. Damit wird der Effekt des Sulfats gemildert.

Tab. 1: Verschiedene Mineralwässer in der Übersicht:

Marke	Ca ²⁺ mg/l*	SO ₄ ²⁻ mg/l*	HCO ₃ ⁻ mg/l*
Gasteiner	30	31	78
Preblauer	111	87	2240
Markusquelle	94	111	464
Vöslauer	110	229	255
Waldquelle	73	16,5	317
Radenska	211	97	2315
Güssinger	99	10	814
Römerquelle	146	298	421
Frankenmarkter	37	10	196
Evian	78	10	357
Juvina	240	81	1695
Peterquelle	159	23	1788
Alpquell	245	553	246
Contrex	486	1187	403
Astoria	210	466	246
Vittel	91	105	258
Longlife	263	4	2100

*Angaben laut Etikett, Werte gerundet

Kein Anspruch auf Vollständigkeit

Fazit

Kalziumreiche Mineralwässer stellen eine gute Ergänzung zu Milch und Gemüse dar. Interessant ist dies besonders für Milchallergiker und laktoseintolerante Personen, aufgrund der Kalorienersparnis auch für Übergewichtige. Angereicherte Getränke können die Kalziumversorgung unterstützen und bieten sich als fruchtige Alternative an. «

Andon MB, Peacock M, Kanerva RL, De Castro JA: Calcium absorption from apple and orange juice fortified with Calcium citrate malate (CCM). J Am Coll Nutr. 15: 313-6 (1996).

Bacciottini L et al.: Calcium Bioavailability From a Calcium-Rich Mineral Water, With Some Observations on Method. J Clin Gastroenterol 38: 761-766 (2004).

Brandolini M et al.: Higher Calcium urinary loss induced by a Calcium sulphate-rich mineral water intake than by milk in young women. British Journal of Nutrition 93: 225-231 (2005).

Elmadfa I et al.: Österreichischer Ernährungsbericht 2003. 1. Auflage, Wien (2003).

Gueguen L, Pointillart A: The Bioavailability of Dietary Calcium. J Am Coll Nutr. 19: 119-136 (2000).

Heaney RP, Rafferty K, Dowell S, Bierman J: Calcium Fortification Systems Differ in Bioavailability. Journal of the American Dietetic Association 105: 807-809 (2005).

info am rande

HCO₃⁻-reiche Mineralwässer fördern die Bioverfügbarkeit von Kalzium und wirken daher positiv auf den Knochenstoffwechsel. Ausschlaggebend dafür sind vermutlich der erhöhte Serum-pH-Wert und eine starke Abnahme der Parathormon-Konzentration, wodurch mehr Kalzium in ionisierter Form vorliegt.

info am rande

Anstatt und dazu Alternativ zu Kalzium-Tabletten stellen kalziumreiche Getränke eine interessante Lösung dar. Der Vorteil der Getränke ist, dass sie über den Tag verteilt in kleinen Mengen konsumiert und somit besser resorbiert werden. In Kombination mit fester Nahrung steigt die Wahrscheinlichkeit, gleichzeitig Phosphor und Vitamin K aufzunehmen, und somit die Ca-Verwertung. Milch und angereicherte Fruchtsäfte erledigen dies im Alleingang, weil sie beides gleich mitliefern.