

Cvitkovich-Steiner H

Mineralwasser: Worauf es ankommt

Journal für Ernährungsmedizin 2008; 10 (2), 23-24

Homepage:

www.aerzteverlagshaus.at

**Online-Datenbank mit
Autoren- und Stichwortsuche**

MIT NACHRICHTEN DER



For personal use only.

Not to be reproduced without permission of Verlagshaus der Ärzte GmbH.

Erschaffen Sie sich Ihre ertragreiche grüne Oase in Ihrem Zuhause oder in Ihrer Praxis

Mehr als nur eine Dekoration:

- Sie wollen das Besondere?
- Sie möchten Ihre eigenen Salate, Kräuter und auch Ihr Gemüse ernten?
- Frisch, reif, ungespritzt und voller Geschmack?
- Ohne Vorkenntnisse und ganz ohne grünen Daumen?

Dann sind Sie hier richtig



Mineralwasser: Worauf es ankommt

Nicht umsonst sprechen wir von „Mineralwasser“: Schließlich liefert der kalorienfreie Durstlöscher jede Menge Mineralstoffe – allerdings in recht unterschiedlichen Mengen. Deshalb verdienen die Etiketten auf Mineralwasserflaschen viel mehr Beachtung. ► **HELGA CVITKOVICH-STEINER***

Obwohl unsere Mineralstoffaufnahme verbesserungswürdig ist, wird der Wahl eines geeigneten Mineralwassers kaum Bedeutung beigemessen. Schade, denn das Potential ist beachtlich: Besonders die Kalziumbilanz lässt sich durch Mineralwasser wirksam verbessern. Der Konsum von 1,5l pro Tag kann ein Drittel der empfohlenen Aufnahme abdecken. Vor allem Milchallergiker, Laktoseintolerante Personen und jene, die Milch ablehnen oder Kalorien einsparen wollen, profitieren von der richtigen Wasserwahl. Allerdings ist dabei ein genauer Blick auf das Etikett gefragt. Als kalziumreich gilt ein Mineralwasser ab 150 mg/l. Doch der Kalziumgehalt allein ist nicht ausschlaggebend. Entscheidend ist auch, mit welchen mineralischen Verbindungen das Kalzium in der Flasche vergesellschaftet ist.

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 in einem hohen Ausmaß absorbieren – bis zu 40 Prozent. Bei fester Nahrung senken Phytate, Oxalate, Ballaststoffe und gesättigte Fettsäuren die Ca-Resorption durch Komplexbildung. Doch die intestinale Absorption ist noch 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.

Hydrogencarbonat für Bioverfügbarkeit

Kalzium aus Mineralwasser erhöht die Knochendichte und verlangsamt bei Frauen nach dem Wechsel den Knochenabbau. Dieser Effekt trifft besonders auf Mineralwässer zu, die reich an Hydrogencarbonat (HCO_3^-) sind. HCO_3^- -reiche Mineralwässer fördern die Bioverfügbarkeit von Kalzium und wirken daher positiv auf den Knochenstoffwechsel. Es spricht einiges dafür, dass ein „Alkali-Load“ mit Mineralwasser die Nachteile unserer westlichen Ernährungsweise mildern kann. Zumindest zeigen kurz- und mittelfristige Untersuchungen, dass HCO_3^- -reiche Mineralwässer die renale Kalziumausscheidung vermindern und die Einlagerung von

Kalzium in die Knochen steigern. Ausschlaggebend dafür sind vermutlich der erhöhte Serum pH-Wert und eine starke Abnahme der Parathormon-Konzentration, wodurch mehr Kalzium in ionisierter Form vorliegt. HCO_3^- -reiche Mineralwässer können daher eine entscheidende Rolle bei der Prävention von Osteoporose spielen – sofern sie regelmäßig konsumiert werden.

Sulfat kann Kalzium kosten

Soll Kalzium optimal retiniert werden, lohnt es sich, auch den Sulfatgehalt zu prüfen. Denn sulfatreiche Mineralwässer haben einen Nachteil: Nicht metabolisiertes Sulfat wird – von Kalzium begleitet – vermehrt mit dem Urin ausgeschieden. Im Vergleich blieben in einer Studie bei identischer Kalziumaufnahme (480 mg pro Tag) über 400 ml Milch dem

Marke	Ca	SO_4^{2-}	HCO_3^-
	mg/l*	mg/l*	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)

Tab. 1: Verschiedene Mineralwässer in der Übersicht:

Körper täglich 20 mg mehr davon erhalten, als über einen Liter Mineralwasser. Allerdings war das verwendete Mineralwasser mit 1180 mg/l SO_4^{2-} extrem sulfatreich. Kein gängiges österreichisches Mineralwasser kommt an diesen Wert heran (siehe Tab. 1).

Ob es auch etwas nützt?

Diese Frage war lange Zeit umstritten. Studien, die den Effekt von Kalzium auf den Knochenhaushalt untersuchten, lieferten unterschiedliche Resultate. Die Ergebnisse der NORA-Studie sprechen nun eine deutliche Sprache: Eine adäquate Kalziumzufuhr – mit oder ohne Vitamin D – reduziert das Risiko für Osteoporose signifikant. An der großen Studienpopulation von über 76.000 postmenopausalen Frauen zeigte sich allerdings, dass dazu eine langfristig ausreichende Versorgung notwendig ist. Kurzfristige Erfolge bleiben aus. Eine aktuelle Veröffentlichung des UKK-Instituts in Finnland (Centre for Health Promotion Research) zeigt ähnliche Resultate. Der Zehnjahres-Follow-up soll den Einfluss der Kalziumzufuhr und der körperlichen Aktivität auf den Knochenstatus verifizieren. Das Ergebnis: Sowohl die Kalziumaufnahme, als auch die körperliche Aktivität beeinflussen den Knochenstoffwechsel bei pre- und postmenopausalen Frauen. Wobei sich die Höhe der Kalziumaufnahme in erster Linie bei Frauen nach der Menopause als wichtiger Parameter herausstellt. Bei jüngeren Frauen ist das Ausmaß der körperlichen Aktivität offenbar ausschlaggebender als die Kalziumzufuhr – zumindest lassen die Ergebnisse dieser finnischen Untersuchung darauf schließen.

Eine andere Untersuchung an postmenopausalen Frauen zeigt, dass Kalzium aus natürlichen Quellen einen besseren Effekt auf die Knochendichte auslöst als Kalzium aus Supplementen. Es gibt also gute Gründe, kalziumreiche Lebensmittel mit passenden Mineralwässern zu ergänzen.

Fazit

Kalzium- und bicarbonatreiche 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 und generell als Osteoporose-Prophylaxe. In Kombination

mit fester Nahrung steigt die Kalziumverwertung. Bevor der Mineralwasser-Vorrat demnächst aufgestockt wird, lohnt sich ein genauer Blick auf das Etikett. Denn der nächste Sommer kommt bestimmt – und damit eine gute Gelegenheit, die vermehrte Getränkmenge sinnvoll auszuwählen. ■■

LITERATUR

- 1 Bacciotini L et al.: Calcium Bioavailability From a Calcium-Rich Mineral Water, With Some Observations on Method. *J Clin Gastroenterol* 38: 761–766 (2004).
 - 2 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).
 - 3 Burckhardt P: The effect of the alkali load of mineral water on bone metabolism: interventional studies. *J Nutr.* 138 (2): 435S–437S (2008).
 - 4 Gruber M: Kalzium aus der Flasche. *ernährung heute* 3–4: 11 (2005).
 - 5 Gueguen L, Pointillart A: The Bioavailability of Dietary Calcium. *J Am Coll Nutr.* 19: 119–136 (2000).
 - 6 Meunier PJ, Jenvrin C, Munoz F, De la Gueronnière V, Garnero P, Menz M: Consumption of a high calcium mineral water lowers biochemical indices of bone remodeling in postmenopausal women with low calcium intake. *Osteoporosis Int.* 16 (10): 1203–1209 (2005).
 - 7 Napoli N, Thompson J, Civitelli R, Armamento-Villareal RC: Effects of dietary calcium compared with calcium supplements on estrogen metabolism and bone mineral density. *Am J Clin Nutr.* 85 (5): 1428–1433 (2007).
 - 8 Nieves JW, Barrett-Connor E, Siris ES, Zion M, Barlas S, Chen YT: Calcium and vitamin D intake influence bone mass, but not short-term fracture risk, in Caucasian postmenopausal women from the National Osteoporosis Risk Assessment (NORA) study. *Osteoporosis Int.* 19 (5): 673–679 (2008).
 - 9 Nomén L, Arnaud MJ, Carlsson NG, Andersson H: Small bowel absorption of magnesium and calcium sulphate from a natural mineral water in subjects with ileostomy. *Eur J Nutr.* 45(2): 105–112 (2006).
 - 10 Roux S, Baudoin C, Boute D, Brazier M, De la Gueronnière V, De Vernejoul MC: Biological effects of drinking-water mineral composition on calcium balance and bone remodeling markers. *J Nutr Health Aging* 8 (5): 380–384 (2004).
 - 11 Uusi-Rasi K, Sievänen H, Pasanen M, Beck TJ, Kannus P: Influence of calcium intake and physical activity on proximal femur bone mass and structure among pre- and postmenopausal women. A 10-year prospective study. *Calcif Tissue Int.* 82 (3): 171–181 (2008).
- * Mag. Helga Cvitkovich-Steiner, Verband der Ernährungswissenschaftler Österreichs, Leithastraße 16/6/46, 1200 Wien, E-Mail: hcs@veoe.org

IMPRESSUM

Herausgeber: Univ.-Prof. Dr. Kurt Widhalm, Österreichisches Akademisches Institut für Ernährungsmedizin (ÖAIE), Neulerchenfelder Straße 6–8, 1160 Wien, Fon +43-1-402 64 72, Fax +43-1-402 92 22, E-Mail office@oeaie.org, Medizinische Universität Wien, Univ.-Klinik für Kinder- und Jugendheilkunde, Währinger Gürtel 18–20, 1090 Wien, Fon +43-1-40400-2337, Fax +43-1-40400-2338, E-Mail kurt.widhalm@meduniwien.ac.at • **Medieninhaber und Verleger:** Verlagshaus der Ärzte GmbH, Nibelungengasse 13, 1010 Wien, Fon +43-1-512 44 86, Fax +43-1-512 44 86-24, Homepage www.aerzteverlagshaus.at • **Chefredaktion:** Dr. Karin Gruber, Fon +43-1-512 44 86-23, Fax +43-1-512 44 86-24, E-Mail k.gruber@aerzteverlagshaus.at • **Redaktionsteam Wissenschaft:** Mag. Helga Cvitkovich-Steiner, Verband der Ernährungswissenschaftler Österreichs, Leithastraße 16/6/46, 1200 Wien, Fon/Fax +43-1-333 39 81, hcs@veoe.org, Andrea Hofbauer, Erste Vorsitzende, Verband der Diätologen Österreichs, Grüngasse 9/Top 20, 1050 Wien, Fon +43-1-602 79 60, Fax +43-1-600 38 24, E-Mail vorsitzende@diatologen.at, Univ.-Prof. Dr. Bernhard Ludvik, Medizinische Universität Wien, Univ.-Klinik für Innere Medizin III, Währinger Gürtel 18–20, 1090 Wien, Fon/Fax +43-1-40400-4364, E-Mail bernhard.ludvik@meduniwien.ac.at, Univ.-Prof. Dr. Wolfgang Marktl, Medizinische Universität Wien, Institut für Physiologie, Schwarzspanierstraße 17, 1090 Wien, Fon +43-1-4277-62110, E-Mail wolfgang.marktl@meduniwien.ac.at, Univ.-Prof. Dr. Kurt Widhalm • **Anzeigenleitung:** Sandra Laub, Fon +43-1-512 44 86-35, E-Mail s.laub@aerzteverlagshaus.at • **Leitung Marketing und Vertrieb:** Christina Eva-Maria Hohenberg, Fon +43-1-512 44 86-38, Fax +43-1-512 44 86-24, E-Mail ch.hohenberg@aerzteverlagshaus.at • **Grafik & Layout:** Mag.art. Elena Koptschalijski, Webgasse 22, 1060 Wien, E-Mail irk.art@chello.at • **Druck:** Universitätsdruckerei Klampfer GmbH, 8181 St. Ruprecht/Raab • **Verlagspostamt:** 8020 Graz; P.b.b. GZ02Z031114M • **Erscheinungsort:** 1010 Wien • **Erscheinungsweise:** viermal jährlich • **Abonnement:** € 36,-; im Ausland zuzüglich Portokosten.