

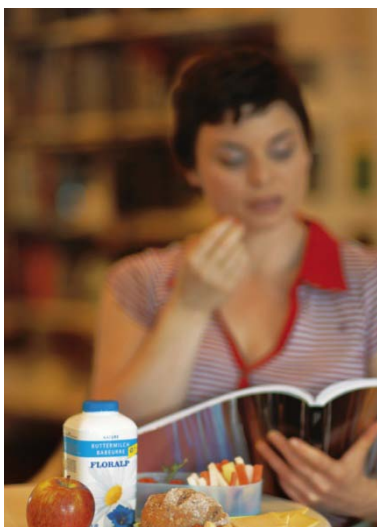
Zink

Warum Milchprodukte wichtig sind

Elisabeth Bühler-Astfalk, Buehrer Human Nutrition, Kleinandelfingen

Zink gehört zu den Spurenelementen. Trotz des geringen Bedarfs ist Zink für die Gesundheit und für die Aufrechterhaltung vieler physiologischer Funktionen des Körpers lebenswichtig. Aufgrund absorptionsbeeinträchtigender Faktoren in pflanzlichen Lebensmitteln sind für die Bedarfsdeckung von Zink insbesondere tierische Lebensmittel (Milchprodukte, Fleisch) essentiell. Die Zinkversorgung gilt heute für bestimmte Teile der Bevölkerung (junge Menschen, Senioren, Vegetarier) als nicht optimal.

Physiologische Funktionen und Mangerscheinungen



Zink gehört zu den für den Menschen bedeutsamsten Spurenelementen. Es ist Bestandteil zahlreicher Enzyme und in nahezu alle Lebensvorgänge involviert. Zinkabhängige Enzyme kommen in sämtlichen Stoffwechselbereichen vor: im Protein-, Kohlenhydrat-, Fett- und Nukleinsäurestoffwechsel. Zink ist ausserdem von Bedeutung im Immunsystem und zeigt auch antioxidative Effekte. Die Zinkspeicher des Organismus sind relativ klein, deshalb ist eine kontinuierliche Aufnahme über die Nahrung notwendig. Zink wird in verschiedenen Geweben angereichert. So zum Beispiel in der Leber, der Muskulatur und dem Auge; beachtliche Gehalte finden sich aber auch in Haut, Haaren, Nägeln und Knochen. Ein beginnender Zinkmangel macht sich zunächst durch eine beeinträchtigte Immunfunktion bemerkbar (gesteigerte Infektanfälligkeit). Weitere Symptome können Dermatitis, Haarausfall, eine verzögerte Wundheilung und auch psychische Störungen sein.

Bioverfügbarkeit von Zink

Wie gut ein Lebensmittel zur Versorgung des Organismus mit Zink beiträgt, kann nicht nur durch den absoluten Zinkgehalt beurteilt werden. Entscheidend ist vielmehr die jeweilige Bioverfügbarkeit. Die Verfügbarkeit von Zink ist durch seine Löslichkeit bestimmt und wird von der Anwesenheit absorptionshemmender und -fördernder Faktoren beeinflusst.



Bioverfügbarkeit

-aus pflanzlichen Lebensmitteln

Die Ausnutzung von Zink aus pflanzlichen Lebensmitteln wird häufig beeinträchtigt durch absorptionshemmende Faktoren. Hemmend wirken Phytinsäure (Phytate) und verschiedene Ballaststoffe (Zellulose, Hemizellulose, Lignin). Vor allem Phytate (enthalten in Vollkorngetreide, Hülsenfrüchten, Nüssen und Samen) bilden mit Zink unlösliche Verbindungen und verhindern so die Absorption.

-aus tierischen Lebensmitteln

Auch in tierischen Lebensmitteln sind absorptionshemmende Bestandteile enthalten (z.B. Kasein aus Milch). Absorptionshemmend können auch hohe Mengen an Eisen und Kalzium sein. Allerdings tritt eine effektive Absorptionshemmung nur bei sehr ausgeprägten Imbalanzen, d.h. bei unphysiologisch hohen Zufuhrmengen ein. Insgesamt ist die Bioverfügbarkeit von Zink aus tierischen Quellen jedoch erheblich besser als aus pflanzlichen Quellen. Darüber hinaus verbessert tierisches Protein die Verfügbarkeit von Zink aus pflanzlichen Lebensmitteln. Vermutlich gelatieren abgespaltene Aminosäuren aus tierischem Protein das Zink und halten es so in Lösung. Auch organische Säuren (wie z.B. Milchsäure) verbessern die Aufnahme von Zink, da sie dessen Löslichkeit erhöhen.

Zink in Lebensmitteln

Zink kommt in zahlreichen Lebensmitteln vor. Hohe Gehalte weisen bestimmte Getreideprodukte auf, aber auch tierische Lebensmittel wie Fleisch und Milchprodukte. Neben dem absoluten Zinkgehalt eines Lebensmittels ist jedoch vor allem die jeweilige Bioverfügbarkeit entscheidend (vgl. oben).

Tab.1 Zinkgehalt in Lebensmitteln

Lebensmittel	mg/100 g oder 100 ml
Getreideprodukte *	
Weizenkleie	9.2
Weizenvollkornmehl	3.4
Weissmehl	0.7
Gemüse und Früchte *	
Linsen	3.4
Bohnen	2.5
Karotten	0.3
Bananen	0.2
Äpfel	0.1
Nüsse und Samen *	
Sonnenblumenkerne	5.7
Erdnüsse	2.8
Mandeln	2.2

* Verminderte Absorptionsrate wegen des Gehaltes an resorptionshemmenden Bestandteilen



Schweiz. Natürlich.



www.swissmilk.ch

Fleisch Eier und Milchprodukte

Käse (Emmentaler)	4.6
Rindfleisch (Filet)	4.4
Eier	1.3
Vollmilch	0.4

Die durchschnittliche Absorptionsrate von Zink aus tierischen Lebensmitteln (Fleisch, Eier, Milchprodukte) beträgt circa 20 bis 30 %

Die durchschnittliche Adsorptionsrate von Zink aus Getreideprodukten (Weizenkleie oder Vollkornbrot) liegt bei circa 10 %.

Eine verbesserte Adsorptionsrate von Zink aus pflanzlichen Lebensmitteln kann durch den gleichzeitigen Verzehr tierischer Produkte erreicht werden.

Empfehlungen für die tägliche Zufuhr

Die Zufuhrempfehlung liegt für **Frauen bei 7 mg/Tag** und für **Männer bei 10 mg/Tag**. In Schwangerschaft und Stillzeit wird ein erhöhter Wert von 10 beziehungsweise 11 mg/Tag angegeben.

Bei Kindern bis 15 Jahren liegen die Empfehlungen – in Abhängigkeit von Alter und Geschlecht – zwischen 3 und 9.5 mg/Tag. Die Empfehlungen für die tägliche Zinkzufuhr basieren auf Zinkbilanzen und berücksichtigen auch physiologisch bedingte Zinkverluste. Ausserdem liegt diesen Empfehlungen die Annahme einer durchschnittlichen Absorptionsrate von 30 % zugrunde.

Zinkversorgung in der Bevölkerung teilweise unzureichend

Gemäss einer (deutschen) Verzehrsstudie werden die empfohlenen Zufuhrmengen zwar im Allgemeinen erreicht. Bilanzstudien hingegen haben ergeben, dass die Zinkversorgung bei bestimmten Teilen der Bevölkerung unzureichend ist. Ursache dafür ist vor allem der Verzehr von Zink aus Nahrungsmitteln mit niedriger Absorptionsrate. Betroffen davon sind insbesondere Senioren (verminderter Verzehr tierischer Lebensmittel), Vegetarier (schlechte Verfügbarkeit von Zink aus pflanzlicher Kost) und Leistungssportler (erhöhter Bedarf). Auch bei jungen Menschen bis 24 Jahre zeigt sich ein Defizit in der Zinkversorgung. Allerdings eher bedingt durch eine unzureichende Zufuhr.



Schweiz. Natürlich.



www.swissmilk.ch

Milch als Zinkquelle

Milch ist eine gute Zinkquelle. Mit 3 bis 4 Portionen Milch und Milchprodukten kann knapp die Hälfte der empfohlenen Menge (bei gleichzeitig guter Bioverfügbarkeit) zugeführt werden.

Tab.2 Zinkgehalt in Milchprodukten

Milchprodukt	Zinkgehalt
1 Portion Milch (2 dl)	0.80 mg
1 Portion Jogurt (180 g)	0.72 mg
1 Portion Käse (40 g)	1.84 mg
1 Portion Quark/Hüttenkäse (200 g)	0.80 mg
-----	-----
Gesamt	4.16 mg = circa ½ (48%) des Tagesbedarfs

Literatur

Biesalski H. K., Bischoff S.C., Puchstein C., Ernährungsmedizin, 4. Auflage, Georg Thieme Verlag, Stuttgart, 2010

Biesalski H. K., Grimm P., Taschenatlas der Ernährung, 3. Auflage, Georg Thieme Verlag, Stuttgart, 2007

D-A-CH (DGE, ÖGE, SGE, SVE) (Hrsg.), Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr, 1. Auflage, Neuer Umschau Buchverlag, Neustadt, 2008

MRI. Nationale Verzehrsstudie II, Ergebnisband, Teil 2, Karlsruhe, 2008

Schuchardt J. P., Hahn A., Physiologische und klinische Bedeutung von Zink, Schweizer Zeitschrift für Ernährungsmedizin, 1/2010

Autorin

Elisabeth Bühler-Astfalk
Diplom-Ernährungswissenschaftlerin
Bühler Human Nutrition
Schulstrasse 38
8451 Kleinandelfingen

Mailaiter Oktober 2011



Schweiz. Natürlich.



www.swissmilk.ch