

Warum sollten alle Sportler auf ihren Zinkstatus aufpassen?

Das Spurenelement Zink gehört zu den Nährstoffen, bei denen bei Sportlern mit üblicher Ernährungsweise das Risiko einer Unterversorgung am höchsten ist. Bei hoher sportlicher Belastung ist der Zinkverlust über Schweiß und Urin ca. 2-3 Mal so groß wie im Normalfall. Mit einem Liter Schweiß geht etwa 1 mg Zink verloren. Studien haben gezeigt, dass Sportlerinnen und Sportler trotz einer erhöhten Energie- und somit Zinkzufuhr einen geringeren Zinkvorrat aufweisen.

Leistungsorientiert Trainierende scheiden zusätzlich zu den Zinkverlusten über den Schweiß auch im Urin tendenziell mehr Zink aus als Nichtsportler. Dennoch liegen bei der Mehrzahl aller Aktiven die Zinkkonzentrationen im Urin oft unter dem Normbereich. Dies deutet bei sportlich Aktiven auf eine Zinkunterversorgung hin.

Auf eine ausreichende Zink-Versorgung ist besonders zu achten, wenn Sport als Mittel zur Gewichtsreduktion dient und die Ernährung eingeschränkt wird. Das betrifft vor allem Sportarten wie Ballett und Tanz, aber auch Gewichtsklassensportarten, wie Boxen oder Ringen. Bei hohem Schweißverlust sind vom Körper gut verwertbare Zinkpräparate aus der Apotheke zu empfehlen. Aminosäuren (Eiweißbestandteile) wie Aspartat erhöhen die Aufnahme von Zink im Darm (z.B. Zink-Aspartat in Unizink®50).

Langes und intensives Training erhöhen die Anfälligkeit für Infekte der oberen Atemwege (URIs). In einem Cochrane-Review (international anerkannter Goldstandard für systematische Übersichtsarbeiten in der Medizin), konnte gezeigt werden, dass Zink-Lutschtabletten Dauer und Schwere von URIs um ca. 1/3 vermindern können. Beim Lutschen hemmen sie durch den direkten Kontakt mit den Krankheits-

erregern deren Vermehrung. Um diese Wirkung zu erzielen, sollten Zinklutschtabletten wie z.B. Unizink® Lutschpastillen sofort eingesetzt werden, wenn sich erste leichte Beschwerden im Hals und Rachenbereich bemerkbar machen.

Zink & Sport – ein Überblick

- Funktionen:**
Wachstum, Energiehaushalt, Synthese von Eiweiß, Wundheilung, Immunsystem, Fortpflanzung, Bestandteil vieler Enzyme
- Sportspezifische Aspekte, die den Zinkbedarf beeinflussen:**
- Erhöhter Energiestoffwechsel
 - Erhöhte Zinkverluste über den Schweiß
 - Bei Stress (Wettkampf, intensives Training) erhöhte Zinkausscheidung über den Urin
 - Erhöhte Enzymaktivität
 - Erhöhte Beanspruchung des Immunsystems
 - Vermehrter Eiweißabbau bei erschöpften Kohlenhydratspeichern

Viel Schwitzen bedeutet hoher Zinkverlust

Das Risiko einer Mineralstoff-Unterversorgung bei Sportlern steigt mit zunehmendem Schweißverlust. Mit 1 Liter Schweiß gehen rund 20% der täglich aufgenommenen Spurenelemente Zink und Jod verloren. Daher können bei hohem Schweißverlust Zinkpräparate aus der Apotheke (z.B. Unizink®50) helfen, diesen zusätzlichen Bedarf zu decken. Beim Jod kann der Bedarf über die regelmäßige Verwendung von jodiertem Speisesalz und mit diesem hergestellte Lebensmittel gedeckt werden.



Grafik: Deutsches Institut für Sporternährung

Zinkreiche Rezepte für die Sport-Küche

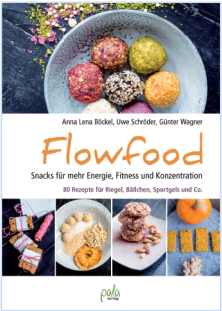
Pistazien-Aprikosen-Bällchen

36 Stück – 18 Portionen (pro Portion 2 Bällchen)
Zubereitungszeit: 30 Minuten + 30 Wartezeit
Zutaten: 60 g geschälte Pistazien, 35 g Cashewnüsse, 250 g getrocknete Aprikosen (ungeschwefelt), 50 g Honig, 100 ml Wasser, 230 g feine Haferflocken, Saft und abgeriebene Schale von 1 unbehandelten Zitrone, 1 Prise Jodsalz

Die Pistazien in einem Mixer fein mahlen. Von den gemahlene Pistazien 3 EL (25 g) zur Seite stellen. Die restlichen 35 g gemahlene Pistazien in eine große Schüssel geben. Die Cashewnüsse ebenfalls im Mixer fein mahlen und zu den Pistazien in die Schüssel geben. Die getrockneten Aprikosen, den Honig und das Wasser im Mixer zu einem Brei pürieren. Das Aprikosenpüree zu den gemahlene Nüssen in die Schüssel geben. Die Haferflocken, den Saft und die abgeriebene Schale der Zitrone sowie das Jodsalz ebenfalls in die Schüssel geben und den Teig mit den Händen gründlich vermengen. Die Masse etwa 30 Minuten quellen lassen. Aus der Masse kleine Kugeln (je 20 g) formen. Die Bällchen anschließend in den beiseitegestellten gemahlene Pistazien wälzen.
REICH AN: Vitamin K und Zink.

TIPP: Für eine vegane Variante lässt sich statt Honig beispielsweise Agavendicksaft oder Kokosblütensirup verwenden.

(Rezepte aus FLOWFOOD, pala-verlag)



Buchtipp:

Günter Wagner, Uwe Schröder, Anna Böckel
FLOWFOOD
pala-verlag Darmstadt, ISBN 978-3-895-66386-4

Weitere praxisnahe Ess- und Trinktipps aus der Broschüren-Reihe „Ernährung aktiv“ können gegen Erstattung der Portokosten beim Deutschen Institut für Sporternährung e.V., In der Au 1, 61231 Bad Nauheim unter dem Stichwort „Ernährung aktiv“ bestellt werden.



Foto: Hanna Bien

Dattelsandwich

40 Stück – 20 Portionen (pro Portion 2 Sandwichs)
Zubereitungszeit: 40 Minuten
Zutaten: 340 g Datteln, 1 Vanilleschote, 120 g Walnüsse, 120 g Mandeln, 100 ml Wasser, 1 TL gemahlener Zimt, 3 EL (15 g) Kakao-pulver, 1 Prise Jodsalz, 125 g feine Hafer-flocken, 80 Backoblaten (Durchmesser 50 mm)
Die Datteln entsteinen und grob zerkleinern. Die Vanilleschote längs aufschneiden und das Vanillemark aus der Schote herauskratzen. Die Datteln mit den Walnüssen und den Mandeln in den Behälter eines Mixers oder einer Küchenmaschine geben. Das Wasser und den gemahlene Zimt, das Kakao-pulver, das Salz sowie das Mark der Vanilleschote dazugeben und alles zu einer homogenen, klebrigen Masse mixen. Die Dattel-Nuss-Mischung in eine große Schüssel geben und die Haferflocken mit den Händen unter-mischen. Aus dem Teig walnussgroße Kugeln (jeweils etwa 20 g) formen. Die Bällchen jeweils auf eine Backoblate setzen und mit einer zweiten Backoblate bedecken. Jedes Bällchen mit der oberen Oblate zusam-mendrücken, bis die Dattel-Nuss-Masse mit der Backoblate am Rand abschließt.
REICH AN: Vitamin E und Zink



Sport und Zink: Eine wichtige Partnerschaft

Info Nr. **10**

Ernährungstipps für Sportlerinnen und Sportler
zusammengestellt von
DEUTSCHES INSTITUT FÜR SPORTERNÄHRUNG e.V.,
Bad Nauheim

Zink – Das Multitalent

Zink ist ein essenzieller Mikronährstoff, der vom Körper nicht selbst hergestellt werden kann und daher über die Nahrung aufgenommen werden muss.

Die gesamten Zinkvorräte des Körpers passen auf einen halben Teelöffel und dennoch können wir ohne dieses Spurenelement nicht leben. Zink ist Bestandteil von etwa 300 Enzymen, die alle wichtige Stoffwechselvorgänge steuern. Es ist unter anderem beteiligt an der Synthese und am Abbau von Proteinen, Kohlenhydraten und Fetten, an der Synthese und Sekretion von Hormonen, am Wachstum und an der

Immunabwehr. Somit benötigt jede der 70 Billionen Körperzellen Zink. Sehr viel Zink enthalten Muskeln, Haut, Haare und Nägel, Geschlechtsorgane und Augen. Dennoch hat der Körper keine große Speicherkapazität für das wichtige Spurenelement.

Zusätzlich zu den Verlusten über den Schweiß wird Zink bei sportlicher Aktivität auch mit dem Urin vermehrt ausgeschieden. Unausgeglichene Zinkverluste können die Krankheitsanfälligkeit erhöhen und ein Grund dafür sein, dass sportlich Aktive häufiger als Nichtsportler unter bestimmten Infekten leiden.



Zudem können sie die allgemeine und die sportliche Leistungsfähigkeit verringern, sowie die benötigte Regenerationszeit verlängern. Eine ausreichende Zinkzufuhr gibt dem Körper zurück, was er durch den Sport und das Schwitzen verloren hat. Der Stoffwechsel kommt auf Touren, Leistungsfähigkeit und

Zink schützt

Zink ist für die Abwehrfunktionen unseres Körpers unentbehrlich. Das Spurenelement ist an der Reifung und der Zellbildung unseres adaptiven Immunsystems beteiligt. Studien zeigen, dass eine erhöhte Zink-Einnahme vor allem durch Zink-Lutschtabletten z.B. bei einer Erkältung, deutlich reduzieren kann. Außerdem schützt Zink auch als natürlicher „Bodyguard“ des Körpers die Körperzellen und das Gewebe direkt vor freien Sauerstoffradikalen, die die Zellmembran und damit die einzelnen Zellen erheblich schädigen können. Durch seine antioxidativen Fähigkeiten sorgt Zink mit dafür, dass freie Radikale rasch abgebaut werden und das Zellsystem intakt bleibt. Eine ausreichende Versorgung mit Zink ist also wichtig, um uns und unsere Zellen bestmöglich zu schützen.

Was gibt es bei der Aufnahme zu beachten?

Der Körper kann Zink aus tierischen Lebensmitteln besser verwerten als aus pflanzlichen Lebensmitteln. Hinzu kommt, dass viele pflanzliche Lebensmittel, die Zink enthalten (Getreide, Hülsenfrüchte, etc.), gleichzeitig Phytat enthalten, was die Zinkaufnahme verschlechtert. Die Verwertbarkeit von Zink aus pflanzlichen Lebensmitteln kann deutlich verbessert werden, wenn diese zusammen mit tierischen Lebensmitteln verzehrt werden.



Worin ist Zink enthalten?

Zinkreich sind vor allem Lebensmittel tierischen Ursprungs wie Fleisch, Fisch, Milch und Molkereiprodukte. Pflanzliche Lebensmittel enthalten weniger Zink. Da ein zu hoher Fleischverzehr gesundheitliche Risiken (u.a. erhöhte Harnsäurewerte, Übergewicht) birgt und zudem leistungsmindernd wirken kann, ist ein hoher Fleischkonsum auch für Sportler nicht empfehlenswert. Besser „isst“, wer vermehrt pflanzliche Produkte, wie Getreide & Co. in seinem Speiseplan berücksichtigt, doch hier kann es schnell zu einer problematischen Versorgung mit Zink kommen.



Zink-reiche Lebensmittel

Zinkgehalte verschiedener Lebensmittel (mg/Portion):

Tierische Lebensmittel:		Pflanzliche Lebensmittel:	
Austern (100 g)	50,0	Haferflocken (30 g)	1,3
Rindfleisch, mager (125 g)	5,3	Graubrot (100 g)	1,2
Putenbrust (125 g)	2,3	Vollkornnudeln (200 g)	2,6
Schweinefleisch, mager (125 g)	2,9	Kidneybohnen (100 g)	1,2
Lachs (100 g)	0,7	Blattspinat (200 g)	1,6
Gouda, 45% Fett i.Tr. (1 Scheibe)	1,3	Banane (125 g)	0,3
Joghurt 1,5% (150 g)	0,6	Tofu, fest gegart (100 g)	1,5
Ei (1 Stück)	0,8	Sonnenblumenkerne (25 g)	1,4

Wie viel Zink ist notwendig?

Auf Grund der großen Differenz in der Zinkaufnahme zwischen Phytat-armen und Phytat-reichen Lebensmitteln hat die Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE) die Zufuhrempfehlung für Zink an die Phytatzufuhr gekoppelt und im Juli 2019 auf Basis aktueller wissenschaftlicher Daten die Referenzwerte für die Zufuhr von Zink erhöht. Sie betragen jetzt für Frauen 8 mg und für Männer 14 mg pro Tag - vorausgesetzt wird eine mittlere Phytatzufuhr.

Phytat ist ein natürlicher Stoff, der vor allem in Hülsenfrüchten und Vollkornprodukten vorkommt. Er kann die Bioverfügbarkeit von Mineralstoffen wie Zink um bis zu 45 % vermindern. Siehe hierzu die Tabelle zur empfohlenen Zinkzufuhr pro Tag in Abhängigkeit der Phytatzufuhr (D.A.CH., 2019) (ohne Ausgleich der Schweißbedingten Zinkverluste, die die individuelle Zufuhrempfehlung deutlich erhöhen können).

	Zink mg/Tag					
	m			w		
	Niedrige Phytatzufuhr ^a	Mittlere Phytatzufuhr ^b	Hohe Phytatzufuhr ^c	Niedrige Phytatzufuhr	Mittlere Phytatzufuhr	Hohe Phytatzufuhr
Erwachsene	11	14	16	7	8	10
Schwangere (ab 2. Trimester)	-	-	-	9	11	13
Stillende	-	-	-	11	13	14

- a) Phytatzufuhr von 330 mg/Tag; geringer Verzehr von Vollkornprodukten und Hülsenfrüchten, Proteinquellen sind vorrangig tierischer Herkunft.
- b) Phytatzufuhr von 660 mg/Tag; Proteinquellen tierischer Herkunft, sowie Vollkornprodukte und Hülsenfrüchte, oder vegetarische bzw. vegane Ernährung mit vorrangig hoch ausgemahlene gekeimten, oder fermentierten Getreideprodukten.
- c) Phytatzufuhr von 990 mg/Tag; hoher Verzehr von Vollkornprodukten und Hülsenfrüchten (hauptsächlich nicht ausgekeimt oder unfermentiert), Proteinquellen vorrangig oder ausschließlich aus pflanzlicher Herkunft.

Phytatgehalt ausgewählter Lebensmittel pro Portion	
Lebensmittel (mg/Portion)	Phytatgehalt
Weizenvollkornbrot (1 Scheibe á 45 g)	150
Roggenbrot (1 Scheibe á 40 g)	100
Weißbrot (1 Scheibe á 25 g)	5
Haferflocken (50 g)	450
Kichererbsen, trocken (75 g)	255
Erbsen/ Bohnen (150 g)	195
Gurken/ Tomaten (150 g)	60
Banane (125 g)	25
Avocado (125 g)	21

Pflanzliche Ernährung hemmt Zinkaufnahme

Notwendig wurde die Erhöhung der Zufuhrempfehlung für Zink, da eine hohe Zufuhr von Phytat durch eine vermeintlich gesunde, hohe Aufnahme von ballaststoffreichen Lebensmitteln wie Vollkornprodukten die Zinkversorgung dramatisch beeinflusst. Je höher die Aufnahme dieser pflanzlichen Lebensmittel, desto höher das Risiko einer Unterversorgung an Zink.

Das Risiko ist insbesondere bei sportlich aktiven Frauen, die sich vegetarisch und vor allem vegan ernähren, erhöht. Dieses Ergebnis einer Studie des Deutschen Institutes für Sporternährung e.V., Bad Nauheim, ist dadurch zu begründen, dass Zink zusätzlich mit jedem Tropfen Schweiß und bei sportlicher Aktivität auch mit dem Urin vermehrt ausgeschieden wird. Daher dürfte das Ergebnis dieser Studie, die mit Sportlerinnen durchgeführt wurde, auch auf männliche Sportler übertragen werden können.

Bei über 60 Prozent der Studienteilnehmerinnen lagen die Zinkkonzentrationen im Urin weit unter dem Normbereich. Gut

Tipps und Tricks für Vegetarier und Veganer

Auf Grund der schlechteren Zinkaufnahme aus pflanzlichen Lebensmitteln stellt die ausreichende Zinkversorgung besonders Vegetarier und Veganer vor ein Problem. Dabei sind die Vegetarier gegenüber den Veganern im Vorteil, da sie pflanzliche Zinkquellen mit tierischem Eiweiß (z.B. Joghurt, Käse) kombinieren können und somit die Zinkaufnahme verbessern. Außerdem gibt es ein paar weitere Tipps, wie die Zinkversorgung aus pflanzlichen Lebensmitteln erleichtert werden kann.

- Hülsenfrüchte, wie Linsen, können vor der Zubereitung eingeweicht werden. Dabei

verträgliche und gut verwertbare Zinkpräparate aus der Apotheke sind zur Sicherstellung eines ausgeglichenen Zinkhaushalts zu empfehlen.

Symptome, die auf eine Zinkunterversorgung hinweisen können:

- Müdigkeit, Antriebsmangel, abnehmende körperliche Leistungsfähigkeit
- Depression
- Infektanfälligkeit
- Wundheilungsstörungen
- Brüchige Nägel, weiße Flecken auf den Nägeln
- Brüchige Haare, Haarausfall
- Nachtblindheit, Augentrockenheit bei Kraftsportlern
- Mangelndes sexuelles Interesse
- Blutarmut
- Appetitlosigkeit