

## Männergesundheit – Zink als Booster

© drubig-photo – fotolia.com



„Du bist, was Du isst“, heißt es im Volksmund. Eine gesunde Ernährung ist oftmals der Schlüssel zu einem gesunden Leben; im Alltag spielen gute Ernährung und Gesundheit jedoch für einige Männer eine untergeordnete Rolle.

Mit ein paar Tricks kann „Mann“ auf einfache und direkte Weise einen großen Beitrag zu seinem gesunden Lebensstil leisten. So ist zur Gesunderhaltung ein den Bedarf deckende Aufnahme an Vitaminen und Mineralstoffen unerlässlich. Insbesondere eine ausreichende Versorgung des Körpers mit Zink spielt bei der Erhaltung und Wiederherstellung einer allgemeinen, aber auch einer spezifisch männlichen Gesundheit, eine zentrale Rolle. Zink wirkt dabei im Körper wie ein Booster für eine Vielzahl männer-spezifischer physischer und psychischer Funktionen.

### Gesundheitliche Vorteile und protektive Wirkungen

Tatsächlich ist die essenzielle physiologische Bedeutung von Zink für den menschlichen Organismus erst seit 1963 bekannt. Waren damals ganze drei Enzyme bekannt, die Zink als Co-Faktor benötigen, kennen wir heute über 300 Enzyme und über 1.000 Transkriptionsfaktoren, die bei ihrer Funktion auf Zink angewiesen sind (1). Die physiologischen Wirkungen von Zink sind dementsprechend höchst vielfältig und insbesondere für die Männergesundheit essentiell.

Dabei kann Zink nicht in nennenswertem Maß vom Körper gespeichert werden. Es wird zunächst über einen transzellulären Transportmechanismus absorbiert, an dem unterschiedliche zinkspezifische Carrier beteiligt sind. Bei höheren

Dosierungen gewinnt die parazelluläre Diffusion an Bedeutung. Jedoch geht Zink bei der physiologischen Abschilferung der Epithelzellen teilweise verloren und muss daher ständig durch Lebensmittel oder Nahrungsergänzungsmittel zugeführt werden (2).

Heute kann eine ausreichende Zufuhr sowohl durch eine ausgewogene Ernährung, die Anreicherung von Lebensmitteln, als auch durch die Verwendung von Nahrungsergänzungsmitteln erreicht werden. Hierfür sind unterschiedliche Zinksalze zugelassen, wie z. B. Zink-L-Ascorbat, Zinkbisglycinat, Zinkcitrat und Zinkmalat.

### Enzymatische Funktionen

Zink erfüllt wichtige Funktionen in zahlreichen enzymatischen Reaktionen, z. B. bei der Oxidation von Ethanol zu

Ethanal durch Alkohol-Dehydrogenase im Rahmen des Abbaus von Alkohol (2). So lässt sich der Kater vom Vorabend mithilfe von Zink unter Umständen aufgrund dessen Mitwirkung im Alkoholabbau erträglicher gestalten.

Gemeinsam mit Kupfer als Regulator hat Zink zudem eine wichtige Funktion bei der Reduktion von oxidativem Stress durch das Enzym Superoxiddismutase (3, 4, 5). Des Weiteren ist Zink zusammen mit dem Enzym Carboanhydrase am Sauerstoff- und Kohlendioxidtransport in den roten Blutkörperchen beteiligt (2).

## Erhöhung des Testosteronspiegels

Eine regelmäßige Einnahme von Zink erhöht bei Männern den Serum-Testosteronspiegel (6). Dieses Hormon wird im männlichen Körper überwiegend in den Hoden und zu einem geringen Teil in der Nebennierenrinde gebildet. Eine optimale Versorgung des männlichen Körpers mit Zink ist für die Ausbildung und Erhaltung einer ganzen Reihe spezifischer männlicher Körperfunktionen und männlichen Verhaltens verantwortlich.

## Muskelwachstum

Sowohl die Muskelmasse als auch die Muskelstärke sind abhängig vom Testosteronspiegel im Blutserum und nehmen proportional dazu ab, wenn die Testosteronproduktion nachlässt (7). Eine ausreichende Versorgung des Körpers mit Zink kann daher beim Erhalt und dem Aufbau von Muskelmasse unterstützend wirken.

## Knorpel- und Knochenneubildung

Auch die Knorpel- und Knochendichte sind abhängig vom Testosteronspiegel des Körpers. Männer neigen mit zunehmendem Alter zu einem Abbau von Knochensubstanz, der mit der Abnahme der Testosteronproduktion korreliert (8). Im Tierversuch konnte ebenfalls ein Einfluss auf das Knorpelwachstum nachgewiesen werden (9). Auf diesem Weg kann eine optimale Versorgung des

Körpers mit Zink auch hilfreich beim Aufbau und Erhalt der Knochendichte und der Knorpelmasse sein.

## Spermiogenese

Testosteron ist unentbehrlich bei der Bildung von Spermien und der Erhaltung von deren Fruchtbarkeit (10, 11). Insbesondere junge Männer, deren Familiengründung noch bevorsteht, profitieren aus diesem Grund von einer angemessenen Aufnahme von Zink. Männer, die unter einer idiopathischen Unfruchtbarkeit leiden, können unter bestimmten Umständen mithilfe einer ausreichenden Zinkversorgung sogar ihre Zeugungsfähigkeit wiedererlangen (12).

## Körperbehaarung und Bartwuchs

Abseits von kurzen Modetrends gehören Bartwuchs und Körperbehaarung zu den attraktiven Attributen von Männlichkeit. Auf den männlichen Haarwuchs hat Testosteron einen widersprüchlich erscheinenden Effekt, denn abhängig von der Körperregion wird dieser von einem hohen Testosteronspiegel sowohl begünstigt als auch gehemmt. Während Körper-, Achsel-, Bart- und Schambehaarung durch Testosteron im Wachstum gefördert werden, verkleinern sich die Haarfollikel des Kopfes bei hohem Testosteronspiegel, was zu einer teilweisen oder vollständigen Kahlköpfigkeit führen kann (13, 14). Unerwünschte, hormonell bedingte Kahlköpfigkeit (androgene Alopezie) kann allerdings erfolgreich mit topischen Präparaten behandelt werden, die das Enzym 5-alpha-Reduktase hemmen. Dieses Enzym metabolisiert Testosteron zu 5-alpha-Dihydrotestosteron, welches für die Verminderung des Haarwuchses verantwortlich ist (14, 15).

## Steigerung des sexuellen Verlangens

Ein hoher Testosteronspiegel steigert signifikant die Libido, was im Tierversuch mithilfe der Kopulationsfrequenz dargestellt werden kann (16). Eine ausreichende Aufnahme von Zink kann demzufolge auch bei hormonell bedingtem

Libidoverlust, z. B. im fortschreitenden Alter, unterstützend wirken.

## Wundheilung

Systemisch eingenommenes Zink beschleunigt die Wundheilung signifikant. Verletzungen, die sich ein Mann beim Sport zugezogen hat (Mountainbiking, Klettern, Kampfsport etc.), heilen bei einer optimalen Versorgung mit Zink schneller. So wird einer Studie zufolge die Heilungszeit auch größerer Wunden unter der Einnahme von Zink (220 mg Zinksulfat/Tag, entspricht 89 mg Zink/Tag) nahezu halbiert (17).

## Antimikrobielle und entzündungshemmende Effekte

Bei äußerlicher sog. topischer Anwendung zeigt Zink ebenfalls eine ganze Reihe attraktiver und gesundheitsfördernder Eigenschaften. Vor allem seine entzündungshemmenden, wundheilenden, antioxidativen (18) und antibakteriellen (17) Effekte machen es zu einem vielseitigen Spurenelement für Produkte der persönlichen Hygiene sowie der Haut- und Mundpflege.

Insbesondere die Behandlung verschiedener Formen von Akne erfolgt seit langem mit Zubereitungen, die Zinksalze wie beispielsweise Zinkoxid oder Zinkcitrat enthalten. Interessanterweise ist die Effizienz der antibakteriellen Wirkung von Zinkoxid abhängig von dessen Partikelgröße: Je kleiner die Partikel, desto stärker ist die Wachstumshemmung (19).

Die antioxidative Wirkung von Zink kommt bei der topischen Anwendung vor allem in Sonnenschutzprodukten zum Tragen. Zink reduziert den oxidativen Stress, den intensive Sonneneinstrahlung in der Haut verursacht (20). Gleichzeitig absorbiert und reflektiert mikrofeines Zinkoxid langwellige UV-A-Strahlung sehr effektiv, was einen zusätzlichen, physikalischen Schutz generiert (21). Bei lang andauernder Betätigung im Freien, z. B. bei Outdoor-Sportarten, schützt Zink so vor

oxidativem Stress durch Sonneneinstrahlung und erhält auf diese Weise unter anderem eine jugendlich frische Haut.

In der Mundhygiene wird Zink erfolgreich als antimikrobielles Agens eingesetzt. Studien zeigen, dass Zink das Wachstum verschiedener Arten *Staphylococcus*, beispielsweise *S. aureus*, in Abszessen signifikant hemmt (17, 22). Gut geeignete Zinksalze für solche Anwendungen sind z. B. Zinkcitrat, Zinkgluconat oder auch Zinkbisglycinat.

### Immunstimulierende und Infekt-verkürzende Wirkung

Zink übt einen positiven Effekt auf das menschliche Immunsystem aus und führt zu einer optimalen Leistungsfähigkeit (23, 24). Es wirkt in Immunzellen als second messenger (23) und verkürzt die Infektdauer einer Erkältung um durchschnittlich eine Woche (24), indem es die Aktivität der mRNA von entzündungsfördernden Zytokinen hemmt (23, 25).

Aufgrund seiner Infekt-verkürzenden Wirkung ist Zink ein probates Mittel gegen die viel zitierte „Männergrippe“. Insbesondere Zink-L-Ascorbat vereint die positiven Effekte von Zink und Vitamin C zur Unterstützung der Immunfunktion in einem Mineralsalz.

### Verbesserung der psychologischen und neurologischen Verfassung

Sowohl in Kombination mit Multivitamin- und Mineralpräparaten als auch mit handelsüblichen Antidepressiva kann Zink eine stimmungsaufhellende Wirkung verstärken (26, 27). Es gibt Hinweise, nach denen Zink als Monosubstanz ebenfalls die seelische Verfassung verbessert (28). Generell kann ein chronischer Zinkmangel eine ganze Reihe neurologischer und psychischer Erkrankungen begünstigen. Zu diesen zählen neben Depressionen und Schizophrenie auch neurodegenerative Krankheitsbilder wie Morbus Alzheimer, Morbus Parkinson oder amyotrophe Lateralsklerose (ALS) (29).



© Samo Trebizan – fotolia.com

### Zinkbedarf

Die Deutsche Gesellschaft für Ernährung empfiehlt erwachsenen Männern eine tägliche Aufnahme von 10 mg Zink (30). Insbesondere bei Männern, die sich vegan oder vegetarisch ernähren oder dem älteren Semester angehören, ist der Zinkbedarf ggf. erhöht. Eine zusätzliche Einnahme von Zink ist hier empfehlenswert.

### Verfügbarkeit von Zink

Eine abwechslungsreiche Ernährung und hinreichende Zufuhr von Zink ist essentiell für die Männergesundheit. Nur etwa 30% des mit der Nahrung aufgenommenen Zinks kommt auch im Blut an. Denn die Verfügbarkeit von Zink für den Körper wird zum einen durch seine Löslichkeit und zum anderen durch die Anwesenheit absorptionshemmender und -fördernder Faktoren beeinflusst. So enthalten viele zinkhaltige Lebensmittel eine Reihe von Bestandteilen, die die

Bioverfügbarkeit von Zink im Körper beeinträchtigen. Vor allem die Aufnahme aus pflanzlichen Lebensmitteln ist durch die enthaltenen Begleitstoffe, dazu gehören Phytinsäure oder Ballaststoffe wie Cellulose oder Lignin, reduziert. Auch Phosphat oder Casein aus Milchprodukten können die Absorption negativ beeinflussen (2, 3).

Bei einseitiger Ernährung oder einem gewohnheitsmäßig hohen Alkoholkonsum ist es nicht einfach, den Zinkbedarf zu decken. In bestimmten Situationen – beispielsweise bei Darm- oder Nierenerkrankungen – kann es zudem zu einer erhöhten Zink-Ausscheidung kommen (2). Besteht ein Zinkmangel, kann es sinnvoll sein, höhere Mengen an Zink zu konsumieren. Diese Mengen lassen sich z. B. durch Zink-Präparate ausgleichen.

Die Aufnahme von Zink wird gefördert durch tierisches Protein, organische Säuren (Citrat), Inulin, Histidin,

Cystein und Peptide. Phosphat, Phytat, Casein, unlösliche Ballaststoffe (Zellulose, Hemizellulosen, Lignin) und Alkohol hemmen jedoch die Aufnahme von Zink.

## Folgen von Zinkmangel

Ein moderater Zinkmangel äußert sich vor allem durch eine höhere Infektanfälligkeit, Hauterkrankungen (Dermatitiden), brüchige Nägel, Haarausfall und eine verzögerte Wundheilung (2). Auch ein verminderter Geschmacks- und Geruchssinn können mit einem Zinkmangel zusammenhängen. Chronischer, schwerer Zinkmangel kann gar zu einem Minderwuchs, Hypogonadismus (verkleinerte Geschlechtsorgane), zu kognitiven Defiziten, einer vergrößerten Milz und Leber sowie ggf. Geophagie (dem Essen von Erde) führen (31) – gute Gründe, auf eine ausreichende Zinkversorgung zu achten, denn ein Zinkmangel kann den gesamten Organismus schnell ausbremsen.

## Männerspezifische Ernährung

Eine ausreichende Versorgung des männlichen Körpers mit Zink ist über die Ernährung oder hochwertige Nahrungsergänzungsmittel gut zu bewerkstelligen. Viele zinkhaltige Lebensmittel gelten als ausgesprochen männlich: Steaks, ggf. vom Grill, Austern und Shrimps bzw. Meeresfrüchte finden für gewöhnlich leichten und gern akzeptierten Eingang in den männlichen Speiseplan. Einige weitere Gerichte liefern ausgesprochen viel Zink, so z. B. das amerikanische Surf & Turf, das ein Steak mit Hummer kombiniert, oder das traditionelle Frühstück amerikanischer Astronauten: Steak and Eggs, dessen hoher Anteil an tierischen Proteinen die Aufnahme des Zink aus dem Rindfleisch erleichtert (2).

Der antioxidative Effekt von Zink lässt sich durch eine ausreichende Versorgung des Körpers mit Kupfer optimieren (5). In diesem Fall wäre der Verzehr von beispielsweise Krustentieren in Kombination mit dunkler Schokolade empfehlenswert. Schokolade stellt eine

gute Quelle von Kupfer dar, und dessen Bioverfügbarkeit wird durch den Konsum von Proteinen erhöht (2) – eine ungewöhnliche Kombination, die sich allerdings beispielsweise mit gegrillten Shrimps und einer *mole negra*, einer scharf-würzigen Schokoladensofße, erreichen lässt.

## Zink als Nahrungsergänzung

Angereicherte Lebensmittel und hochwertige Nahrungsergänzungsmittel können einen entscheidenden Beitrag zur Aufnahme von Zink leisten. Hier bietet der Markt eine breite Auswahl an Darreichungsformen an, die von Tabletten über Kau- und Brausetabletten, Sachets und Shots bis hin zu Getränkpulvern und angereicherten Getränken reichen. Insbesondere organische Zinksalze wie Zink-L-ascorbat, Zink-L-aspartat, Zinkbisglycinat und Zinkcitrat zeichnen sich durch eine besonders gute Bioverfügbarkeit aus, was sie für die Anwendung in Nahrungsergänzungsmitteln besonders attraktiv macht.

Die EU-Verordnung Nr. 2002/46 (32) legt die in Nahrungsergänzungsmitteln erlaubten Zinksalze fest. Darüber hinaus werden auch in pharmazeutischen Präparaten verschiedene Zinksalze zum Einsatz gebracht, um die Gesundheit zu fördern.

Für alle Anwendungsbereiche bietet Dr. Paul Lohmann® eine Vielzahl an Zinksalzen an. Das weltweit umfangreichste Portfolio ermöglicht es der Lebensmittel-, Nahrungsergänzungsmittel- und pharmazeutischen Industrie, aus dem Vollen zu schöpfen. Als Spezialist in der Herstellung von hochwertigen Mineralsalzen, die stets höchsten Standards entsprechen, werden die Mineralsalze seit 1886 ausschließlich in Deutschland produziert. Die Produktionsstätten sind GMP, FSSC 22000 und DIN EN ISO 9001 zertifiziert. Neben maßgeschneiderten und innovativen Lösungen nach Kundenwunsch führt Dr. Paul Lohmann® auch Produkt- und Anwendungsentwicklung in enger Kooperation mit seinen Kunden durch.

Dr. Paul Lohmann GmbH & Co. KGaA  
Hauptstraße 2  
31860 Emmerthal  
sales@lohmann-chemikalien.de  
www.lohmann-chemikalien.de

### Quellen:

- (1) Prasad, A.S.: *Discovery of Human Zinc Deficiency: Its Impact on Human Health and Disease. Adv Nutr March 2013 Adv Nutr vol. 4: 176-190, 2013*
- (2) Hahn, A., Schuchardt, J.-P.: *Mineralstoffe. B.Behr's Verlag GmbH, 2011*
- (3) Prasad, A.S.: *Discovery of Human Zinc Deficiency: Its Impact on Human Health and Disease. Adv Nutr March 2013 Adv Nutr vol. 4: 176-190, 2013*
- (4) Eide D.J.: *The oxidative stress of zinc deficiency. Metallomics. 2011 Nov;3(11):1124-9*
- (5) Harris ED: *Copper as a cofactor and regulator of copper,zinc superoxide dismutase. J Nutr. 1992 Mar;122(3 Suppl):636-40*
- (6) Prasad AS, Mantzoros CS, Beck FW, Hess JW, Brewer GJ: *Zinc status and serum testosterone levels of healthy adults. Nutrition. 1996 May;12(5):344-8*
- (7) Finkelstein JS et al.: *Gonadal Steroids and Body Composition, Strength, and Sexual Function in Men. N Engl J Med 2013; 369:1011-1022*
- (8) Cawthon PM, Ewing SK, McCulloch CE, Ensrud KE, Cauley JA, Cummings SR and Orwoll ES: *Loss of Hip BMD in Older Men: The Osteoporotic Fractures in Men (MrOS) Study. J Bone Miner Res, 24: 1728–1735.*
- (9) Tarsoly E: *Effect of testosterone administration on the epiphyseal cartilage of hypophysectomized rats. Acta Histochem. 1976;55(2):176-86*
- (10) Smith LB, Walker WH: *The Regulation of Spermatogenesis by Androgens. Semin Cell Dev Biol. 2014 Jun; 0: 2–13.*

- (11) Weinbauer GF, Nieschlag E: The role of testosterone in spermatogenesis. In: Nieschlag E., Behre H.M. (eds) *Testosterone*. Springer, Berlin, Heidelberg (1998)
- (12) Netter, A., Nahoul, K., Hartoma, R.: Effect of Zinc Administration on Plasma Testosterone, Dihydrotestosterone, and Sperm Count. *Archives of Andrology - Journal of Reproductive Systems*, Volume 7, 1981 - Issue 1
- (13) Ustuner ET: Cause of Androgenic Alopecia: Crux of the Matter. *Plast Reconstr Surg Glob Open*. 2013 Oct; 1(7): e64
- (14) Randall VA: Androgen-dependent human hair growth: a biological paradox. *Endocrine Abstracts* (2004) 7 S24
- (15) Hirshburg JM, Kelsey PA, Therrien CA, Gavino C, Reichenberg, JS: Adverse Effects and Safety of 5-alpha Reductase Inhibitors (Finasteride, Dutasteride): A Systematic Review. *J Clin Aesthet Dermatol*. 2016 Jul; 9(7): 56–62
- (16) Montoya E, Terburg D, Bos PA, van Honk J: Testosterone, cortisol, and serotonin as key regulators of social aggression: A review and theoretical perspective. *Motiv Emot*. 2012 Mar; 36(1): 65–73
- (17) Atmaca, S., Gül, K., Çiçek, R.: The Effect of Zinc On Microbial Growth. *Tr. J. of Medical Sciences* 28 (1998) 595-597
- (18) Gupta, M., Mahajan, V.K, Mehta, K.S., Chauhan, P.S.: Zinc Therapy in Dermatology: A Review. *Dermatol Res Pract*. 2014; 2014: 709152.
- (19) Yamamoto, O.: Influence of particle size on the antibacterial activity of zinc oxide. *International Journal of Inorganic Materials*. Volume 3, Issue 7, November 2001, Pages 643–646
- (20) Pinnell, S.R.: Cutaneous photo-damage, oxidative stress, and topical antioxidant protection. *Journal of the American Academy of Dermatology*, Volume 48, Issue 1, January 2003, Pages 1–22
- (21) Hu, D., Sreenivasan, P.K., Zhang, Y.P, De Vizio, W.: The effects of a zinc citrate dentifrice on bacteria found on oral surfaces. *Oral Health Prev Dent*. 2010;8(1):47-53.
- (22) Bamberger DM, Herndon BL, Suvarna PR: The effect of zinc on microbial growth and bacterial killing by cefazolin in a *Staphylococcus aureus* abscess milieu. *J Infect Dis*. 1993 Oct;168(4):893-6
- (23) Prasad, A.S., Fitzgerald, J.T., Bao, B., Beck, J.W.T., Chandrasekar, P.H.: Duration of Symptoms and Plasma Cytokine Levels in Patients with the Common Cold Treated with Zinc Acetate: A Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled Trial. *Ann Intern Med*. 2000;133(4):245-252.
- (24) Eby GA, Davis DR, Halcomb WW: Reduction in duration of common colds by zinc gluconate lozenges in a double-blind study. *Antimicrob. Agents Chemother*. January 1984 vol. 25 no. 1 20-24
- (25) Prasad, A.S.: Discovery of Human Zinc Deficiency: Its Impact on Human Health and Disease. *Adv Nutr March* 2013 *Adv Nutr* vol. 4: 176-190, 2013
- (26) Macpherson, H., Rowsell, R., Cox, K. H. M., Scholey, A., Pipingas, A.: Acute mood but not cognitive improvements following administration of a single multivitamin and mineral supplement in healthy women aged 50 and above: a randomised controlled trial. *AGE*, June 2015, 37:38
- (27) Nowak, G., Siwek, M., Dudek, D., Ziêba, A., Pilc, A.: Effect on Zinc Supplementation on Antidepressant Therapy in Unipolar Depression: A Preliminary placebo-controlled study. *Pol. J. Pharmacol.*, 2003, 55, 1143–1147
- (28) Swardfager, W., Herrmann, N., Mazereeuw, M., Goldberger, K., Harimoto, T., Lanctôt, K.L.: Zinc in Depression: A Meta-Analysis. *Biological Psychiatry*, Volume 74, Issue 12, Pages 872–878
- (29) Szewczyk, B.: Zinc homeostasis and neurodegenerative disorders. *Front Aging Neurosci*. 2013; 5: 33
- (30) Terburg D, Morgan B, van Honk J: The testosterone-cortisol ratio: A hormonal marker for proneness to social aggression. *Int J Law Psychiatry*. 2009 Jul-Aug;32(4):216-23
- (31) Prasad AS, Halsted JA, Nadimi M: Syndrome of iron deficiency anemia, hepatosplenomegaly, hypogonadism, dwarfism and geophagia. *Am J Med*. 1961 Oct;31:532-46
- (32) Verordnung (EG) Nr. 1170/2009 der Kommission vom 30. November 2009 zur Änderung der Richtlinie 2002/46/EG des Europäischen Parlaments und des Rates und der Verordnung (EG) Nr. 1925/2006 des Europäischen Parlaments und des Rates hinsichtlich der Listen von Vitaminen und Mineralstoffen sowie ihrer Aufbereitungsformen, die Lebensmitteln zugesetzt bzw. bei der Herstellung von Nahrungsergänzungsmitteln verwendet werden