

# ZINK

## Die Zinkversorgung in Deutschland und der Einsatz von Zinkpräparaten in der Therapie von Haarausfall, Akne und Herpes

**Z**ink hat in vielen Feldern der Medizin einen hohen Stellenwert. In diesem Beitrag soll der Stellenwert des Mineralstoffs für den Menschen im Bereich der Prophylaxe und Therapie dargestellt werden. Zink ist ein essentielles (lebensnotwendiges) Spurenelement<sup>(1, 2)</sup>, das im menschlichen Organismus nicht synthetisierbar ist und für das es praktisch keine Speicher im menschlichen Organismus gibt. Vor diesem Hintergrund ist eine regelmäßige und bedarfsdeckende Zufuhr notwendig. Zink ist Bestandteil von mehr als 100 Enzymen und stellt nach Eisen das zweitwichtigste Spurenelement im menschlichen Körper dar. Der Zinkbestand beim Menschen liegt zwischen 2 und 4 Gramm. Die empfohlene Zinkzufuhr liegt bei Erwachsenen bei täglich 7 bis 10 Milligramm. Stillende benötigen 11 Milligramm. Die Bioverfügbarkeit von Zink ist für die Therapie und Prophylaxe von Leiden und zur Erhaltung von Gesundheit, Vitalität und Wohlbefinden von besonderer Wichtigkeit. Studien zeigen, dass die Bioverfügbarkeit von organischen Zinkverbindungen – insbesondere Zinkhistidin – denen anorganischer Zinkverbindungen (deutlich) überlegen ist. Für Zink hat die EFSA 18 Claims autorisiert<sup>(13)</sup>. Damit ergibt sich für Zink auch in Nahrungsergänzungsmitteln ein weites Feld.

50 Prozent der Weltbevölkerung leiden unter Zinkmangel. Die Versorgungssituation der Bevölkerung mit Zink ist ähnlich schlecht, wie die mit Vitamin D, Folsäure, Jod oder Fluorid<sup>(14)</sup>. Mangelzustände oder suboptimale Versorgungszustände sind auch in westlichen Industrieländern nicht selten. Die Hälfte der Weltbevölkerung leidet unter einem mehr oder weniger ausgeprägten Zinkmangel und auch Deutschland ist ein Zinkmangelgebiet<sup>(3)</sup>. Eine suboptimale Zinkversorgung und ein klinischer Zinkmangel führen zu vielfältigen – oftmals unspezifischen Symptomen. Dazu gehören beispielsweise/insbesondere eine erhöhte Anfälligkeit für grippale Infektionen (sogenannte Erkältung<sup>(4)</sup>), Rhagaden (Einrisse in den Mundwinkeln), vermehrte Allergiesymptomatik, entzündliche Veränderungen der Haut, Haarausfall, Akne, suboptimale Glukoseverwertung, Nachtblindheit oder Wundheilungsstörungen.

### Zinksubstitution ist allgemein anerkannt

Aufgrund der guten Studienlage zu durch Zinkmangel hervorgerufenen Symptomen und Erkrankungen und den hervorragenden Therapieerfolgen genießt die Zinksubstitution in Fachkreisen eine hohe und breite Akzeptanz. Die Bioverfügbarkeit des essentiellen Spurenelements aus organische Zinkverbindungen (beispielsweise Zinkhistin, Zinkorotat etc.) ist durchweg besser als die aus anorganischen Zinkverbindungen wie Zinksulfat oder Zinkoxid<sup>(15)</sup>.

### Wenn die Zinkversorgung problematisch wird

Die Fehlernährung in Deutschland kann zu einer unzureichenden Zinkzufuhr führen. Außerdem führt der zunehmende Trend zur veganen Ernährungsweise zu einer verminderten Zufuhr des lebenswichtigen Spurenelements. Zink kommt reichlich in tierischen Lebensmitteln wie Meerestieren (insbesondere Austern), Innereien (insbesondere Leber) und Rindfleisch vor. Vegane Nahrungsmittel sind einerseits eher zinkarm<sup>(5)</sup> und andererseits ist die Bioverfügbarkeit des Spurenelements gering. Eine Reihe von Medikamenten und verschiedene Krankheiten erhöhen zudem den Zinkbedarf.

### Zink unterstützt das Immunsystem und wirkt Erkältungskrankheiten entgegen

Die Effekte von Zink auf das Immunsystem sind bestens belegt und vielfältig. In Studien und Befragungen befürworten Mediziner die Gabe (Substitution = Ausgleich des Mangels) von Zink: fast 58 Prozent der Mediziner verordnen/empfehlen Zink für den Ausgleich eines klinischen Zinkmangels bei Abwehrschwäche, grippalen Infekten und Infektionen der oberen Atemwege.

### Zink wirkt der Erkältung entgegen

Dass Zink gegen grippale Infekte wirksam ist, konnte durch verschiedene Studien nachgewiesen werden. Eine Metaanalyse der Cochrane Collaboration von 15 klini-



schen Studien konnte nachweisen, dass die Zinksubstitution Erkältungskrankheiten vorbeugen oder die Krankheitsdauer und -schwere mildern kann<sup>(6)</sup>. Eine erhöhte Anfälligkeit für Erkältungskrankheiten kann auf einen Zinkmangel hindeuten. Ein intaktes Immunsystem ist in der Erkältungszeit besonders wichtig. Im Immunsystem kann eine Zinksupplementation (supplementieren = ergänzen – über den Bedarf hinaus und nicht nur einen Mangel ausgleichend) offenbar eine Reihe immunologischer Parameter (T-Helferzellen, T- und B-Lymphozyten etc.) positiv beeinflussen<sup>(7)</sup>. Sehr häufig setzen die befragten Ärzte Zink bei immunsupprimierten Patienten – häufig älteren, multimorbiden Patienten ein. Bei nachgewiesenem klinischem Zinkmangel kann zum Ausgleich eines immunologischen Defizits eine längere Zinksubstitution sinnvoll sein. In der Regel zwischen 8 und 12 Wochen. Bei akuten Infekten kann hingegen eine Einnahme bis zum Abklingen der Beschwerden ausreichend sein.

### **Zink für gesunde Haut und Haare**

Die Notwendigkeit des Spurenelements Zink geht aber weit über die Abwehrkräfte hinaus. Insbesondere im Bereich der Haut und Haare spielt Zink eine bedeutende Rolle. Die Gabe von Zink bei Erkrankungen der Haut und Hautanhangsgebilden wurden daher in der Befragung sehr häufig genannt. In Befragungen geben fast 21 Prozent der Mediziner an, dass sie zum Ausgleich eines Zinkmangels

therapeutisch bei Haut-, Haar- und Nagelproblemen einsetzen. In vielen Fällen erscheint im Fall von nicht normalem Haarwuchs die Verabreichung von Zink, Biotin, Kupfer und Selen angezeigt – hierfür hat die EFSA Claims autorisiert<sup>(13)</sup>.

**Diffuser Haarausfall (Alopezie) und Nagelwachstumsstörungen:** Um Haare wachsen zu lassen und diese in der Kopfhaut zu verankern, braucht der Körper u. a. Zink, das an der Bildung von Kollagen beteiligt ist. Ursachen von Haarausfall und Nagelwachstumsstörungen können daher Fehl- und Mangelernährung sein. Aufgrund des erhöhten Zink-Bedarfs ist Haarausfall bei stillenden Müttern oft zu beobachten.

**Dermatosen und Akne:** 70 bis 95 % der Jugendlichen leiden während der Pubertät an Akne. Zink spielt eine Rolle für die normale Haut, wirkt regulierend auf die Talgproduktion und lässt Entzündungen in Form von Pickeln schneller abheilen.

**Neurodermitis und Dermatitis (Ekzeme):** Da Allergien sowie Neurodermitis und häufig auch das Entstehen von Ekzemen in unmittelbarem Zusammenhang stehen, kann eine reduzierte Allergieneigung das Hautbild positiv beeinflussen.

**Rhagaden (Einrisse in den Mundwinkeln) und Aphten:** Rhagaden oder Aphten betreffen häufig Neurodermitiker und Allergiker.

**Wundheilungsstörungen:** Seit Jahrzehnten ist die antivirale Wirkung von Zink in Salben bekannt. Neue wissenschaftliche Erkenntnisse gehen von der topischen Behandlung auf eine orale Zink-Gabe – insbesondere was das Thema Wundheilung betrifft. Bei Wundheilungsstörungen von Diabetikern oder bei Ulcus cruris oder postoperativ, setzen Mediziner eine begleitende Zinktherapie ein.

**Herpes Zoster:** Die Virusinfektion ist bei einem geschwächten Immunsystem besonders häufig. Ein nachgewiesener klinischer Zinkmangel kann eine negative Rolle sowohl beim Auftreten der Herpesreaktion als auch bei der Abheilung spielen.

### Immer mehr im Focus: Allergie und Zinkmangel

Wer über Zink-Histidin spricht, muss mit einem Vorurteil aufräumen: Da Histidin die Vorstufe zu Histamin ist, wird häufig angenommen, dass sich durch die Zufuhr von Histidin die Allergiebereitschaft erhöht wird. Das Gegenteil ist der Fall! Es ist wissenschaftlich nachgewiesen worden, dass eine erhöhte Zufuhr von Histidin – beispielsweise in Form von Zink-Histidin nicht zu einer erhöhten Produktion von Histamin führt. Histidin greift vielmehr vorteilhaft in

den Serotoninmetabolismus ein und verhindert die Synthese von Serotoninmetaboliten, die beispielsweise für Juckreiz bei Allergien verantwortlich sind<sup>(8)</sup>. Außerdem wirkt Histidin antientzündlich und eine Allergie ist letztlich in ihrer Symptomausprägung eine Entzündung der betroffenen Areale<sup>(9)</sup>.

Eine Untersuchung mit Pollenallergikern mit einer Mikronährstoff-Unterversorgung, die Symptome wie Rhinitis, Konjunktivitis oder leichte Asthmaanfälle aufwiesen, konnten nach ergänzender Zufuhr von Mikronährstoffen in Form gut bioverfügbarer Supplemente, u. a. hochdosiertem Zink als Arzneimittel in Form von Zinkhistidin, nach 3 bis 4 Monaten deutliche Verbesserungen beobachtet werden. Die Wirkung von Zink auf Mastzellen, Makrophagen und Neutrophile ist mit der von Cromoglicinsäure vergleichbar. Die Degranulation von Basophilen und die Freisetzung von Histamin wird durch Zink gehemmt<sup>(10)</sup>. Speziell Pollenallergiker sollten bereits frühzeitig – bevor die ersten Allergiesymptome auftreten – mit dem Ausgleich eines Zinkmangels beginnen, um bis zum ersten Pollenflug einen guten Zinkstatus aufbauen zu können.

### Ernährungsbedingter Zinkmangel

Steigender anaboler Bedarf

Einseitige vegetarische, vegane Ernährung

Chronischer Alkoholmissbrauch

Fasten/Heilfasten, Reduktionsdiäten, Kachexie (bei Tumor, AIDS), Anorexia nervosa

### Erkrankungsbedingt erhöhter Zinkverbrauch/-bedarf

Diabetes mellitus (Typ 1 und 2)

Leberfunktionsstörungen/Leberzirrhose (dekompensierte Leberzirrhose)

Nierenfunktionsstörungen (chronische Niereninsuffizienz)

Chemo-/Strahlentherapie

Therapie mit Komplexbildnern wie DMPS, Ethambutol, Penicillamin oder EDTA

Therapie mit Glucocorticoiden/Corticosteroiden, Catecholaminen, orale Kontrazeptiva, Eisensupplementation  
Acrodermatitis enteropathica

Wundheilungsstörungen, z.B. nach operativen/chirurgischem Eingriff

Acne vulgaris

Alopecia areata

Katabolie (AIDS, Tumore) Immun- und Lysosomenaktivierung, z.B. bei Tumorerkrankungen, rheumatischen Erkrankungen und langdauernden Infektionen

Morbus Crohn, Zöliakie/Sprue

Hormonstörungen, z.B. virile Impotenz

### Bemerkung

Bei Wachstum, Gravidität und Laktation

Komplexierung von Zink durch Phytinsäure im Darm und erhöhte enterale Ausscheidung; Mangel von Zink in Gemüsen, Früchten und Obst

Erhöhte Ausscheidung über die Niere

Zu geringe Zufuhr von Zink durch Fleisch, Fisch, Milchprodukte und Eier

Verlust über die Niere

Verlust über die Niere

Verlust über die Niere

Verlust über die Niere

Verlust über die Niere

Verdrängung von Zink durch Eisen

Verminderte Resorption und erhöhte Ausscheidung über den Darm

Zinkmangelsymptom

Zinkmangelsymptom

Zinkmangelsymptom

Verminderte Resorption



## Mögliche Ursachen für Zinkmangel

Neben einem erhöhten Bedarf der sich aus speziellen Lebenssituationen und Erkrankungen sowie der Einnahme von Medikamenten ergibt, kann Zinkmangel auch durch Fehl- oder Mangelernährung, Nahrungsmittelunverträglichkeiten sowie Stoffwechselerkrankungen entstehen. Erkrankungsbedingt kann der Zinkbedarf insbesondere bei folgenden Gruppen erhöht sein (modifiziert nach<sup>11)</sup>):

## Zinkhistidin ist (sehr) gut verträglich

Verschiedene Studien und Befragungen zeigen, dass Mediziner die Verträglichkeit von Zinkhistidin als besonders gut bewerten. Nebenwirkungen treten bei der Gabe von Zinkhistidin (15 bis 25 mg/d) vergleichsweise extrem selten auf und auch die Gefahr der Beeinflussung des Kupferspiegels ist bei sachgemäßer Anwendung von Zinkhistidin dementsprechend sehr gering. Ab einer Zink-Aufnahme von 25 mg täglich über einen längeren Zeitraum kann Zink den Kupferspiegel beeinflussen.

## Die Bioverfügbarkeit bestimmt die Wirkung einer Zinktherapie

In der ärztlichen Therapie mit Mikronährstoffen spielt die Bioverfügbarkeit von Mineralstoffen wie Zink eine große Rolle. Wissenschaftlich ist gesichert, dass organische Zinkverbindungen den anorganischen Zinkverbindungen hinsichtlich der Bioverfügbarkeit deutlich überlegen sind. Die höchste Bioverfügbarkeit weist nach vorliegenden Studien Zink-Histidin (Zinkhistidin) auf. Demgegenüber weisen die anorganischen Zinkverbindungen wie Zinkoxid oder Zinksulfat eine geringe Bioverfügbarkeit auf. Die organischen Zinkverbindungen Zinkrotat und Zinkgluconat sind besser biofügbar als die anorganischen Zinkverbindungen<sup>12)</sup>. Die Bindung von Zink an die Aminosäure Histidin bietet nach dem derzeitigen Wissenstand die wohl beste Bioverfügbarkeit für Zink. Dies belegt eine Vielzahl von Untersuchungen. Zink-Histidin nimmt unter den Zinkverbindungen eine Sonderstellung ein. Histidin ist mit seiner entzündungshemmenden und antioxidativen Wirkung schon ein wahres „Powerpaket“. Histidin ist der ideale



Autor

**Sven-David Müller**

Master of Science in Applied Nutritional Medicine (Angewandte Ernährungsmedizin)  
Staatlich geprüfter Diätassistent und Diabetesberater der Deutschen Diabetes Gesellschaft (DDG)

1. Vorsitzender des Deutschen Kompetenzzentrum Gesundheitsförderung und Diätetik e.V.  
Berliner Straße 11c, 15517 Fürstenwalde an der Spree  
www.svendavidmueller.de, www.dkgd.de, sdm@svendavidmueller.de

Komplexpartner für Zink, denn Zinkhistidin steigert die Bioverfügbarkeit im Vergleich zu Zinksulfat um 30 bis 40 Prozent. In der Therapie und Prophylaxe von Erkrankungen sowie der Gesunderhaltung sollten insbesondere organische Zinkverbindungen empfohlen werden.

## Zusammenfassung:

Deutschland ist ein relatives Zinkmangelgebiet. Die Versorgung ist ähnlich wie bei Jod, Fluorid, Folsäure, Selen oder Vitamin D grundsätzlich als unzureichend zu bezeichnen. In der Regel ist von einer suboptimalen bis mangelhaften Zufuhr auszugehen. Die Resorption von Zink aus der Nahrung ist insbesondere bei veganen Produkten schlecht. Ähnliches gilt für anorganische Zinkverbindungen (wie beispielsweise Zinksulfat). Eine hervorragende Zinkverfügbarkeit weist die organische Zinkverbindung Zinkhistidin auf. Zinkhistidin wird von Ärzten bevorzugt eingesetzt. Indikationen sind beispielsweise Haarausfall, Akne, Herpes Zoster und eine Vielzahl von weiteren Erkrankungen. Es ist wichtig, die Zinksubstitution in einem Ausmaß von 15 bis 25 Milligramm täglich vorzunehmen, um Veränderungen des Kupferstoffwechsels auszuschließen. Die Menge von 25 Milligramm täglich sollte dauerhaft möglichst nicht überschritten werden. Der Stellenwert von Zink in der Medizin darf nicht unterschätzt werden. «

## Literatur/Quellen:

Diätetik und Ernährungsberatung, Hrsg. Eva Lückeroth und Sven-David Müller, Haug Verlag Stuttgart, 2014  
Berufs- und Beratungspraxis für Diätassistenten und Ernährungswissenschaftler, Hrsg. Sven-David Müller und Kathrin Pfefferkorn, Mainz Verlag Aachen, 2015

<sup>1)</sup> [http://www.bfr.bund.de/de/bewertung\\_von\\_vitaminen\\_und\\_mineralstoffen\\_in\\_lebensmitteln-54416.html](http://www.bfr.bund.de/de/bewertung_von_vitaminen_und_mineralstoffen_in_lebensmitteln-54416.html)

<sup>2)</sup> <http://ods.od.nih.gov/factsheets/Zinc-HealthProfessional/>

<sup>3)</sup> DAZ, Deutsche Apotheker Zeitung Nr. 33, 08/2000

<sup>4)</sup> <http://ods.od.nih.gov/factsheets/Zinc-HealthProfessional/>

<sup>5)</sup> Bundeslebensmittelschlüssel (BLS)

<sup>6)</sup> <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD001364.pub4/abstract;jsessionid=BA66CC0B424F01037FEA19224B2B3556.f04t02>

<sup>7)</sup> Wienecke, Elmar, Erfahrungsbericht und Pilotuntersuchung zum Zink-, Selen- und Magnesiumsstatus beim Menschen. Bessere Lebensqualität bei Allergien und Infekten, Ernährung & Medizin, 2005; 20:32 – 36

<sup>8)</sup> Chvafil M. Effect of zinc on cells and biomembranes. Med Clin N Am 1976; 60(4): 799-812

<sup>9)</sup> Wade AM, Tucker HN, Antioxidant characteristics of L-histidine. J Nutr Biochem 1998; 9:308 – 315

<sup>10)</sup> Wienecke, Elmar, Erfahrungsbericht und Pilotuntersuchung zum Zink-, Selen- und Magnesiumsstatus beim Menschen. Bessere Lebensqualität bei Allergien und Infekten, Ernährung & Medizin, 2005; 20:32 – 36

<sup>11)</sup> Prof. Rudolf Schopf, Zink-Histidin, Deutsche Apotheker Zeitung, 140. Jahrgang, Nr. 5, 03.02.2000.

<sup>12)</sup> Mittmann U. Bioverfügbarkeit von Zinkpräparaten, Deutsche Apotheker Zeitung 2001; 141(50): 5924-5932

<sup>13)</sup> [http://ec.europa.eu/food/safety/labelling\\_nutrition/claims/register/public/?event=search](http://ec.europa.eu/food/safety/labelling_nutrition/claims/register/public/?event=search), 26.07.2018, 13.47

<sup>14)</sup> <https://www.dge.de/presse/pm/wie-sind-die-deutschen-mit-naehrstoffen-versorgt/>, 26.07.2018, 13.49

<sup>15)</sup> <https://www.deutsche-apotheker-zeitung.de/daz-az/2001/daz-50-2001/uid-5197>, 26.07.2018, 13.56