

# Zink

## REGENERATION FÜR MENSCH UND TIER

**E**rst die letzten Jahrzehnte Forschung brachten ans Tageslicht, dass bei Zinkmangel viele Symptome in Richtung Krankheit weisen, eine gute Versorgung mit Zink hingegen zu Regeneration, Leistungsfähigkeit und Widerstandsfähigkeit des gesamten Körpers beiträgt.

Zink ist ein lebenswichtiges

**Es gibt mindestens 300 gute Gründe, warum man auf seinen Zinkspiegel achten soll. Denn so viele Enzyme bestimmt Zink entscheidend mit, wobei jedes einen anderen Lebensvorgang im Körper steuert. Damit erhält Zink eine Schlüsselposition für die Gesundheit insgesamt, fehlt aber viel mehr Menschen als man hinlänglich annimmt. Zink ist daher mit Sicherheit ein "Missing Link" der Gesundheit.**

*Von Dr. phil. Doris Steiner-Ehrenberger*

Spurenelement, das zweitwichtigste für den Menschen nach Eisen. Bei Mischkost ist eine ausreichende Zinkversorgung ein durchaus erreichbares Ziel, wären da nicht gewisse Hürden.

### Warum Zinkmangel verbreitet ist

Das Grundangebot an Zink ist je nach Ernährungsweise unterschiedlich. Am besten aufnehmbar ist Zink aus Fleisch. Vegetarier und Veganer müssen deshalb zwar mehr auf ihre Zinkversorgung achten, doch dass Fleischesser stets besser mit Zink versorgt sind, kann man alleine daraus noch nicht schließen. Dafür gibt es gleich mehrere Gründe. Einerseits leiden viele ohne es zu wissen an einer Zink-Aufnahmeschwäche. Durch Laktose-, Gluten-, Histamin- oder andere – sehr häufige, aber viel zu selten festgestellte – Unverträglichkeiten auf Nahrungsmittel, kann es zu einer deutlichen Verschlechterung der Zinkverwertung im Darm kommen. Wobei man gerade um die Histaminausschüttung zu hemmen und um Histamin wieder abzubauen, Zink besonders benötigt. Man könnte auch sagen, Histaminunverträglichkeit ist eine Zink-, (Magnesium-, Vitamin C- und Kupfer-) Mangelstörung. Eine Zink-Aufnahmeschwäche kann außerdem auf Vitamin B6-Mangel zurückzuführen sein oder auf zahlreiche sehr gebräuchliche Medikamente wie Antibiotika, Diuretika, Antibabypille, Säureblocker, Cholesterinsenker, Abführmittel oder



### > Zink in der Tiermedizin

Zink ist für die Gesundheit von Hund, Katze und Pferd genauso wichtig wie für den Menschen. Nicht nur für seidig glänzendes Fell. Bei einem Mangel kommt es zu denselben Problemen wie beim Menschen. Typische Mangelsymptome bei Tieren sind Durchfall, Juckreiz und Verhaltensstörungen, Appetitlosigkeit, Abmagerung, Entkräftung, Wachstumsstillstand, gestörte Wundheilung, Hautschäden wie Ekzeme, Juckreiz oder Seborrhö mit gestörter Talgdrüsenfunktion, Haarausfall, Störung des Sehvermögens, des Geruchs-, Geschmacks- und Tastsinns, verminderte Fruchtbarkeit, Infektanfälligkeit, Leberprobleme, Allergien, Verdauungsstörungen oder Nervosität. Im Fellwechsel und im Wachstum wird Zinkmangel gravierender, denn da ist der Zinkbedarf höher als sonst. *Kolloidales Zink* gibt es in wasserlöslicher und öllöslicher Form. Man kann zwei, drei Tropfen *kolloidales Zinköl* täglich in Hautstellen mit weniger Behaarung reiben.

Kortisonpräparate. Das erklärt wohl auch, warum Medikamente eine Histaminunverträglichkeit auslösen oder verschlimmern können. Außerdem ist Stress ein regelrechter Zinkkiller!

### Schwermetalle verdrängen Zink

Die ganz große unbedachte Gefahr ist aber möglicherweise Zinkmangel durch Schwermetallbelastung. Schwermetalle besetzen dauerhaft die Zinkrezeptoren von Zellen, sodass weniger Zink für Körperfunktionen zur Verfügung steht, selbst bei sonst ausreichender Zinkzufuhr. Schwermetalle sind in vielen Umweltgiften enthalten, z. B. in Amalgamplomben, alten Bleiwasserrohren und Autoabgasen (Bremsbelegen), in Zigarettenrauch (Cadmium) und aus Reaktorunfällen (Cäsium). Aktuell sind Citrusfrüchte aus Florida mit Cäsium belastet, ebenso vor der US-Küste gefangener Thunfisch – von 40 Proben waren ausnahmslos alle belastet! Die Sardinenfischerei Kanadas musste eingestellt werden und radioaktive Schwermetalle aus Fukushima haben mittlerweile den Pazifik bis nach Südamerika verseucht. Die Medien berichten kaum, aber Lebensmittelinspektoren suchten vor kurzem nach Cäsiumspuren in Lebens- und Nahrungsergänzungsmitteln. In dieser Situation braucht der Mensch Zink...

Schwermetalle sind deshalb so problematisch, weil sie nicht ohne weiteres wieder ausgeschieden werden können. Sogar Neugeborene sind schon von Zinkmangel bedroht und das nicht nur bei der Acrodermatitis enteropathica, einer angeborenen Zink-Aufnahmeerkrankung. Die Mutter hat durch eigene Schwermetallbelastung schon Zinkmangel. Sie entgiftet einen Teil ihrer angesammelten Schwermetalle in der Schwangerschaft automatisch über die Plazenta. So können sich schon sehr früh Schwermetalle (Cadmium, Blei) in den kindlichen Zinkrezeptoren breit machen.

### Zink, der Entgiftungsspezialist

Andererseits lassen sich Schwermetalle durch gezielte Zinkgaben auch wieder verdrängen, leitet Zink doch durch Bildung eines





metallbindenden Proteins die Bindung und Ausleitung giftiger Schwermetalle wie Blei, Cadmium, Cäsium und Quecksilber ein. Zink entgiftet auch chemische Gifte, Medikamente oder Alkohol. Allerdings wird Zink dabei verbraucht und fehlt dann bei anderen Aufgaben, was zur Schwächung vieler Bereiche im Körper führt, ist doch Zink an so vielem unmittelbar steuernd beteiligt.

Seine Allgegenwärtigkeit im gesunden Körper und die zahlreichen möglichen Aufnahmepanzen sind mit ein Grund, warum manche die derzeit in der EU festgelegte täglich empfohlene Zinkmenge als zu niedrig ansehen. Zink spielt unter anderem bei der Eiweißsynthese, bei der Immunfunktion, bei der Speicherung von Insulin sowie bei der Bildung von Verdauungsenzymen, beim Energiestoffwechsel oder beim Kohlenhydrat- und Fettstoffwechsel eine Rolle. Es ist auch an der Produktion von roten Blutkörperchen beteiligt, darum sollte man bei Zinkmangel keine chlorophyllhaltigen Schwermetall-Ausleitmittel wie *Chlorella* oder *Spirulina* anwenden, da es zu akuten Problemen im Hämstoffwechsel kommen kann, mit starkem Erbrechen, Durchfall und eventuell Kollaps.

### Infektanfällig durch Zinkmangel?

Ein Schnupfen jagt den anderen und nichts hilft. Wem das bekannt vorkommt, der sollte an Zinkmangel denken. Denn dann wird ihm auch nichts anderes dauerhaft helfen als Zink. Zink ist als einer der Hauptakteure der Immunabwehr unersetzlich. Es stärkt die körpereigenen Abwehrkräfte, hat Anteil an der Ausbildung der Lymphozyten, der Antikörper-Produktion, der Aktivität der natürlichen Killerzellen und an den Leistungen der Thymusdrüse. Es aktiviert die Abwehrkräfte gegen Entzündungsauslöser wie Bakterien, Viren, Pilze wie etwa Grippe-, Hepatitis- und

Herpes-Viren und hemmt außerdem deren Aktivität. Zusätzlich verbessert Zink die Schleimhautstruktur, sodass das Anheften und Eindringen von Viren erschwert wird. Zink bei Erkältung verkürzt die Dauer der Beschwerden. Es wirkt ja auch noch entzündungshemmend. Ist man gut damit versorgt, wird man meist gar nicht krank. Auch die Häufigkeit von Lungeninfektionen beziehungsweise Lungenentzündungen sowie Malariainfektionen ließ sich laut einiger Studien durch Zinkgaben senken. Bei Kindern führten sie in einer weiteren Untersuchung zu einer Reduktion der Dauer und Schwere von akuten und chronischen Durchfällen sowie der dadurch bedingten hohen Sterblichkeitsrate. Zink unterstützt nicht nur bei Immundefiziten, sondern auch bei Überreizungen wie Allergien und Autoimmunerkrankungen.

### Stress und Hormonmangel: Zink!

Ohne genügend Zink als Aktivator von 300 Enzymen läuft die Hormonproduktion auf Sparflamme! Eine gute Zinkversorgung ist also unerlässlich für die ausreichende Bildung von Schilddrüsenhormonen, Wachstumshormonen, Fortpflanzungshormonen und Cortisol, einem entzündungshemmenden Stresshormon der Nebenniere. Cortisol verhindert unter anderem die Ausbreitung von Entzündungen, ist eine „Entzündungsbremse“ und das „gute“, körpereigene, aktivierte Pendant zum synthetischen nebenwirkungsreichen Medikament Cortison. Bei Stress arbeiten all diese Systeme auf Hochtouren – und sind irgendwann plötzlich erschöpft. Daher bauen Extra-Zinkgaben bei Burnout, Müdigkeit und Erschöpfung wieder auf, konnten beispielsweise schon manche beginnende Hashimoto-Schilddrüsenerkrankung stoppen, da in dieser Phase auch die Antikörper noch reversibel sind.

### Gegen moderne Übel: Rheuma, Osteoporose, Allergien

Zink ist daher bei Stress und bei jeder Entzündung, auch als Autoimmunprozess wie etwa Rheuma, begleitend ratsam. Es führt zur Besserung von Gelenkschwellung und Steifheit, während viele Rheumamittel, dazu zählt auch Cortison, Zinkmangel noch verschlimmern. Zink unterstützt auch bei Bänderverletzungen, schlaffen

Gelenkscapseln, Kiefergelenksproblemen oder Schädelfehlern (Craniosakral Problemen). Hohe Kalziumgaben behindern die Zinkaufnahme. Bei Erkrankungen des Knochenstoffwechsels (Osteomalazien, Osteoporose) ist daher der Zink-Gehalt des Körpers häufig erniedrigt und muss ersetzt werden.

Zink ist weiters eine „Histaminbremse“ bei Allergien. Es heilt sie zwar nicht, aber es beruhigt sie. Denn Zink hilft gleich dreifach: es hemmt die Histaminausschüttung, ist am Histaminabbau beteiligt und wirkt an der Bildung von Cortisol mit, das überschießende Reaktionen des Immunsystems bremst und um sich greifende Entzündungsprozesse eindämmt.

### Zinkabhängig: Haut, Schleimhäute, Haare und Nägel

Zink ist auch überall dort im Spiel, wo es um schnelle Zellteilung geht. Und: Zinkmangel ist oft sichtbar. Typisch sind Rillen und weiße Flecken an den (brüchigen) Fingernägeln, trockene und brüchige Haare, vorzeitiger oder kreisrunder Haarausfall, Verlust der Kopf-, Brauen- und Wimpernhaare sowie vorzeitiges Ergrauen. Besonderen Zinkbedarf haben auch die Haut und die Zellen der Schleimhäute. Unter ausreichend Zink heilen sie sehr rasch, bei Zinkmangel jedoch kommt es zu typischen Wundheilungsstörungen der Haut und der Schleimhäute. Oft spielen Allergien mit hinein bzw. eine Histaminproblematik. Ekzeme, Neurodermitis, Juckreiz, Schuppenflechte, offene Lippenränder („Mundecken“), Aphten, Vitiligo, unreine Haut und Hautreizungen, die lange nicht abklingen – alles typische Folgen von Zinkmangel. Wiederkehrende Furunkulose sowie Unterschenkel-Geschwüre und Akne sind ebenfalls häufig auf Zink-Mangel zurückzuführen. Einige Untersuchungen zeigen, dass Zink bei Akne ähnlich erfolgreich ist wie Antibiotika, hemmt es doch sowohl die Talgproduktion als auch das Wachstum der Aknebakterien sowie die Wirkung des männlichen Hormons Androgen auf die Haut.

### Noch mehr Gründe für Zink bei Entzündungen

Mit ein Grund, warum Zink bei zahlreichen Hauterkrankungen und bei Schleimhautentzündungen, etwa des Zahnfleisches,

des Magens (Magengeschwür) oder des Darms so gut hilft, ist nicht nur sein Anteil an der genannten Cortisolbildung, sondern auch an der Prostaglandinbildung. Bestimmte Prostaglandine hemmen Entzündungen und stillen Juckreiz. Damit öffnet sich wieder ein weiteres Wirkungsfeld. Bei chronischer Darmerkrankung wie Zöliakie oder Morbus Crohn ist Zink empfehlenswert. Wegen der sehr wahrscheinlichen Aufnahmeschwäche

als *kolloidales Zink*. Sogar Migräne kann sich durch eine gute Zinkversorgung bessern (am besten mit zusätzlich *Vitamin B-Komplex aus Quinoa*). Bei entzündlichen Leber- und Bauchspeicheldrüsen-Erkrankungen können Zinkgaben die Sterblichkeitsrate deutlich senken. Bei Leberzirrhose kommt es, genauso wie bei chronischen Durchfallerkrankungen, zu immunologischen Veränderungen, deren Hintergrund ein Zinkdefizit ist. Zink ist dabei natürlich kein



#### > Zink ist gut verwertbar aus...

...magerem rotem Muskelfleisch, Innereien und Hartkäse. Während Eier, Vollgetreide wie Haferflocken, Hülsenfrüchte, Nüsse und Samen wie Kürbiskerne und Sonnenblumenkerne ebenfalls nennenswerte Gehalte an Zink aufweisen, finden sich in Gemüse, Obst und Produkten aus Auszugsmehlen nur geringe Mengen, insbesondere aus Intensivlandwirtschaft.

#### > Die Zinkaufnahme wird gehemmt durch...

...Ballaststoffe, Phosphor (Cola), Milch und alles, was Phytinsäure enthält. Also Gemüse wie Hülsenfrüchte (etwa Erbsen, Linsen, Bohnen, Sojabohnen), Getreide (vor allem Vollkorn), Reis (vor allem Vollreis), Hirse oder ganz besonders Weizenkeime und Erdnüsse. Phytinsäure ist der Energiespeicher der späteren Pflanze in der äußeren Randschicht des Korns, Samens oder Keims. Sie bindet Mineralstoffe wie Kalzium und Spurenelemente wie Zink an sich, wodurch diese für den Körper unverwertbar werden. Um Phytinsäure zu vermeiden, muss man bestimmte Zubereitungsvorschriften beachten. Durch Kochen oder backen lässt sie sich nicht zerstören. Nur 24 Stunden einweichen oder fermentieren hilft. Außerdem sollte man das heute üblicherweise im Schnellverfahren hergestellte Brot meiden, da es noch Phytinsäure enthält. Brot braucht eine Aufgehzeit von sechs Stunden oder sollte mit Sauerteig gemacht werden, damit die Phytinsäure in der langen Vorbereitungszeit abgebaut werden kann.



idales Zink, kolloidales Mangan und Vitamin D aus Champignons sehr geeignet um den Ausgleich zu schaffen.

### Bei Kinderwunsch: Zink!

Die sich schnell teilenden Zellen der reproduktiven Organe reagieren besonders sensibel auf eine Zinkunterversorgung. Bereits innerhalb weniger Wochen kann die Aktivität der hormonproduzierenden Enzyme um die Hälfte sinken. Unregelmäßige Monatsblutungen und PMS Syndrom können daher durch Zinkmangel bedingt sein. Bei Jugendlichen kann Zinkmangel die Pubertät verzögern, bei Männern durch eine eingeschränkte Testosteron-Produktion, reduzierte Spermienanzahl und Spermienbeweglichkeit sogar Unfruchtbarkeit hervorrufen. Prostata und Eierstöcke brauchen Zink. Frauen können auf Zinkmangel mit verzögerter Eireifung und mangelnder Libido reagieren. Es ist auch eines der in der Schwangerschaft verstärkenden benötigten Spurenelemente. Bei guter Zinkversorgung kommt es seltener zu Komplikationen wie Frühgeburten, Missbildungen, Kleinwuchs, Down-Syndrom etc.

### „Missing Link“ bei Diabetes, Übersäuerung und Gefäßleiden?

#### > Kolloidales Zink und kolloidales Silber

**Mittelohrentzündung bei Kindern:** Ein Tropfen *kolloidales Silber* auf einem Wattestäbchen ins Ohr geben. Nach 30 Minuten dasselbe mit *kolloidalem Zink* wiederholen.

Bei **Lippenherpes** geht man genauso vor, zuerst *kolloidales Silber*, dann *kolloidales Zink*.

Bei **Gelenkentzündungen** reibt man das betroffene Gelenk mit ein paar Tropfen *kolloidalem Zinköl* und nach 30 Minuten mit ein paar Tropfen *kolloidalem Silberöl* ein.

Allheilmittel, verbessert aber die Therapieerfolge.

### Zink regelt Wachstum, Muskulatur, Seh-, Geschmacks- und Geruchssinn

Schnelle Zellteilung ist auch im Wachstum wesentlich. Zinkmangel kann zu Wachstums- und Entwicklungsverzögerungen bei Ungeborenen (Rauchen verbraucht Zink!), Kindern und Jugendlichen führen. Zink regelt auch das Wachstum und die Kontraktionsfähigkeit der Muskeln. Bei Zinkmangel kann weiters das Geschmacks- und das Geruchsempfinden reduziert sein. Außerdem lässt die Sehkraft nach. Denn bei Zinkmangel erfolgt die Freisetzung von Vitamin A aus den Leberspeichern nur ungenügend und versorgt die Augen nicht ausreichend. Die Folgen: die Hell-Dunkel-Adaption des Auges ist eingeschränkt und es kommt zu „Nachtblindheit“. Zinkdefizite spielen außerdem bei Netzhaut-Funktionsstörungen und Makuladegeneration mit.

### „Das“ Spurenelement für Wohlfinden, Lernen und Konzentrieren

Im Gehirn macht sich Zinkmangel ebenfalls

bemerkbar. Etwa leidet bei Zinkmangel die Stimmung, man ist gereizt, depressiv und antriebslos. Ursache dafür ist die wichtige Rolle von Zink bei der Bildung von Neurotransmittern wie dem „Wohlfühlbotenstoff“ Serotonin.

Schwere Zinkdefizite können zu Psychosen und Schizophrenie führen. Außerdem wird Zink zur Konzentration gebraucht. Zinkunterversorgung fördert die Entstehung von Alzheimer, das mit niedrigen Zinkspiegeln einhergeht. Kinder mit Zinkmangel lernen schlecht, können sich nicht konzentrieren. Nicht selten liegt in einer „Hyperaktivität“ oder einem „Aufmerksamkeitsdefizit“ schlicht und einfach ein eklatanter Zinkmangel. Verursacht etwa durch die im Harn feststellbare Stoffwechselstörung Kryptopyrrolurie, auch HPU genannt, bei der Zink, Mangan und Vitamin B6 verstärkt ausgeschieden werden sowie meist auch Vitamin D fehlt. Ersetzt man diese Nährstoffe konsequent, ändert sich alles zum Guten. Unserer Erfahrung nach sind der *Vitamin B-Komplex aus Quinoa, kollo-*

Zink ist unglaublich wichtig bei Diabetes. Manche bezeichnen Diabetes sogar als Zinkstoffwechselstörung. Diabetiker sind immer im Zinkmangel, scheiden sie doch zwei- bis dreimal mehr Zink über die Nieren aus als andere und nehmen auch noch weniger Zink auf. Es ist also nicht erstaunlich, dass in Studien bei fast jedem Diabetiker erniedrigte Zinkwerte im Blut festgestellt wurden. Zink ist aber gerade für Diabetiker bedeutend, da es an der Stabilisierung und Speicherung von Insulin zur Regulation des Blutzuckers beteiligt ist. Außerdem werden bei Zinkmangel die Insulinproduktion und Glukoseverwertung, die Insulinsensitivität und die Aktivität zinkabhängiger Enzyme des Kohlenhydratstoffwechsels beeinträchtigt. Diabetiker sollten daher auf eine ausreichende Zinkversorgung genauso achten wie auf Chrom und Magnesium.

Diabetiker sind außerdem immer „sauer“. Kein Wunder, schadet ihr Zinkdefizit doch der Säure-Basen-Regulation. Bei Zinkmangel werden vermehrt Natrium, Kalium und Bi-

carbonat ausgeschieden, wichtige basische Mineralstoffe, deren Mangel zu Übersäuerung führt. Das wiederum schadet auch den Gefäßen. Auch sonst leistet Zink noch einiges für die Gefäße. Es vermindert die Ablagerung von Cholesterin an den Gefäßwänden und hilft bei Venenschwäche (Krampfadern), hemmt Folgeschäden bei Diabetes, beugt Herzinfarkt und Schlaganfall vor.

### Schützt vor Oxidation und lässt Vitamine erst wirken

Außerdem wirkt Zink antioxidativ, also freien Radikalen entgegen, und hat deshalb eine wichtige Schutzfunktion gegen Schäden am Erbgut der Zelle, vorzeitige Alterung, Funktionseinbußen von Körperstrukturen wie Gelenke, Gefäße, Bindehaut

(Falten) und die Oxidation von Eisen. Auch der Stoffwechsel zahlreicher Vitamine ist von Zink abhängig. Dazu gehören zum Beispiel Vitamin B6, Folsäure und Vitamin A.

### Zinkmangel wird selten diagnostiziert

Zinkmangel ist schwer feststellbar. Ähnlich wie bei den meisten anderen Spurenelementen ist der Zinkwert im Blutserum wenig aussagekräftig. Zinkmangel erkennt man am besten aus den Symptomen. Wichtig ist vor allem das in den Zellen gespeicherte Zink. Dieser Speicher kann im Defizit sein, vor allem bei Schwermetallbelastung oder lange anhaltendem erhöhten Zinkverbrauch bzw. Zinkmangelernährung. Zinkmangelzustände lassen sich (außer durch *kolloidales Zink*) nicht schnell beheben, können aber schnell

eintreten. Bei nur einer zinkfreien Mahlzeit sinkt das verfügbare Zink im Körper um 50 Prozent und der Körper muss für seine lebenswichtigen Vorgänge auf das gespeicherte Zink zurückgreifen.

In diesem Licht sind auch die Tagesempfehlungen der EU zu sehen. Säuglinge und Kleinkinder benötigen 5-7mg Zink täglich, Kinder ab zehn Jahren, Jugendliche und Erwachsene 12-15mg, Stillende 22mg. Eine zusätzliche Zinkzufuhr im Rahmen des zweifachen Tagesbedarfs ist unschädlich. Höhere Zinkdosierungen über längere Zeiträume können – außer es handelt sich um *kolloidales Zink*, das weder andere Nährstoffe stört noch überdosiert werden kann – zu einem Absinken des HDL-Cholesterinspiegels, und da sich die Aufnahme gegenseitig behindert, zu Kupfer-, Eisen-, Kalzium- und Mangandefiziten führen. J

### > Welches Zinkpräparat?

Zink sollte man nicht gleichzeitig mit Kalzium, Eisen sowie Kupfer einnehmen, da Zink sonst an Wirksamkeit verliert. Vitamin C hingegen, in natürlicher Form aus der Acerola Kirsche, verbessert die Zinkaufnahme, weshalb eine Kombination in einer Mischung (z. B. *Acerola mit Zink*) günstig ist. Die Einnahme sollte auf nüchternen Magen in einigem Abstand zur Mahlzeit erfolgen. Im Normalfall reicht das vollkommen aus. Denn tagtäglich stellt der Körper seine Kolloide aus dem Nahrungsangebot oder zugeführter Nahrungsergänzung selbst her.

Allerdings gelingt das mitunter nicht ausreichend, etwa bei geschwächtem Körper, belastetem Stoffwechsel, geschädigtem Darm mit schlechter Resorption, zinkarmer Ernährung, erhöhtem Bedarf oder gleichzeitiger Einnahme von Kalzium, Eisen oder Kupfer, bei Vitamin B6-Mangel sowie bei einer Schwermetallbelastung. Daher ist das *kolloidale Zink* die beste aller Möglichkeiten sich schnell und nebenwirkungsfrei mit Zink zu versorgen. Reibt man es in die Haut, zieht es sofort in den Körper ein und steht der Zelle zur Verfügung ohne erst verstoffwechselt werden zu müssen. Denn ein Kolloid ist so rein, dass es nicht aufgespalten werden muss, es ist so klein, dass es bis zur Zelle vordringt und mit einer so hohen Zahl an freien Elektronen ausgestattet, dass es biologisch höchst aktiv ist und gleichzeitig Abgelagertes zur Ausscheidung bringen kann. Es befindet sich bereits in dem Zustand, in den der Stoffwechsel einen Stoff normalerweise erst bringen muss, damit ihn die Zelle dann auch wirklich verwerten kann. Kolloide belasten keine Gegenspieler, benötigen keine Energie, sind auch willkürlich hintereinander anwendbar, weil sie sich gegenseitig nicht beeinflussen. Man kann sie nicht überdosieren, da ein Zuviel von der Zelle nicht angenommen wird und außerdem die Ausscheidung nicht belastet.

### > Erhöhter Zinkbedarf besteht

Bei Kindern und Jugendlichen während Phasen rascher körperlicher Entwicklung, bei Schwangeren und Stillenden, bei Personen, die Diäten zum Abnehmen durchführen und bei Leistungssportlern mit hoher körperlicher Belastung, die durch Schwitzen und zusätzlich über den Urin bei Anstrengung viel Zink verlieren. Weiters bei Menschen mit Schwermetallbelastungen, chronischen Durchfallerkrankungen, Blutverlust, jeder Entzündung, Niereninsuffizienz, Schuppenflechte, Ekzemen, Juckreiz, Neurodermitis, Akne, unreiner Haut, trockener Haut, Mundecken, Furunkulose, Wundheilungs- und Wachstumsstörungen. Auch akute Infektionen, Operationstraumen und Verbrennungen erhöhen den Zinkbedarf. Ebenso Rauchen, Alkohol, Stress, Allergien und Unverträglichkeiten wie Zöliakie, Histaminunverträglichkeit, Kryptopyrrolurie/HPU, sehr viele Medikamente, Vitamin B6-Mangel, Diabetes, Infekte und andere Belastungen des Immunsystems wie Krebs, Sichelzellenanämie, Rheuma, Schwäche im Kohlenhydrat- und Fettstoffwechsel, Schleimhautschäden wie Aphten, viele Hormondefizite, Unfruchtbarkeit, Zeugungsunfähigkeit, Libidomangel, Potenzstörungen, Muskelkrämpfe, Störungen der Motorik, Haarausfall, dünne und brüchige Haare, kreisrunder Haarausfall, Verlust der Kopf-, Brauen- und Wimpernhare sowie vorzeitiges Ergrauen, Angstzustände, Schizophrenie, Sehstörungen, Nachtblindheit, trockene Augen, Makuladegeneration, Appetitlosigkeit, Gewichtsverlust, Müdigkeit, Erschöpfung, Antriebsmangel, Konzentrationsstörungen, Lernschwäche, Vergesslichkeit, Gedächtnislücken, Reizbarkeit, depressive Verstimmungen, beeinträchtigt Geruchs- und Geschmacksempfinden, Schlaflosigkeit, Knochenerkrankungen, Morbus Wilson (Kupferspeicherkrankheit), Herzinfarkt und Übersäuerung.