

DARUM IST MAGNESIUM SO WICHTIG



Immer zu schnell unterwegs? Zu hektisch? Die Entspannung fehlt? In unserer schnelllebigen Zeit kennt man es oft nicht anders. Doch daraus kann Magnesiummangel entstehen, weil Magnesium bei Stress auch noch vermehrt ausgeschieden wird! Fehlt Magnesium als natürliche Stress-Bremse, kann sich das bei vielen Erkrankungen negativ auswirken, da es an der Aktivität von 600 Enzymen beteiligt ist und fast überall mitspielt.

Von Dr. phil. Doris Steiner-Ehrenberger,
Theresa Klein BA, B.Sc. und Paul Ebert B.BSc.

Einen kühlen Kopf bewahren, wenn rundum die Wogen hochgehen? Wenn genügend Magnesium vorhanden ist, normalisiert sich die Übertragung von Nervensignalen, ein überaktives Nervensystem wird entlastet und Angstzustände werden reduziert. Das sind lauter Pluspunkte, die den Mineralstoff heute so wichtig machen.

Verändert die Stressreaktion

Wir können Stress nicht immer vermeiden, aber unsere Reaktion darauf schon.

Magnesium reduziert den übermäßigen Kalziumeinstrom in Nervenzellen und dämpft so ihre Sensibilität für Stresshormone. Das Nervensystem kann sich wieder beruhigen, die gestressten Nebennieren reduzieren die Hormonausschüttung, übererregte und verkrampfte Muskulatur löst sich. Denn auch dafür ist Magnesium so wichtig. Erst wenn die Spannung etwa im Nacken-Schulterbereich und in den Beinen nachlässt, fühlt man sich wieder wohl, kann gut schlafen und regenerieren.

Schenkt mehr Energie

Magnesium wirkt jedoch nicht nur entspannend. Ein Mangel ist für aktive Menschen noch aus einem weiteren Grund beachtenswert. Da Magnesium an der Energiegewinnung (ATP) beteiligt ist und dabei verbraucht wird, entsteht aus einem Defizit Erschöpfung, Schwäche und schnelle Überforderung, während eine Extra-Zufuhr Magnesium für eine deutlich höhere Leistungsfähigkeit sorgt und eventuell für weniger kalte Hände und Füße.

Senkt das Herzinfarktrisiko

Besonders wichtig ist Magnesium aber bekanntlich für unser Herz. Warum eigentlich genau? Magnesium muss als Wächter bereitstehen und die bei Stress übermäßige Erregung der Herzmuskelzellen unterbrechen, die Zellmembranen stabilisieren, die verengten Herzkranzgefäße wieder erweitern, Spasmen der Herzkranzgefäße verhindern sowie Angina pectoris-Schmerzen zurückfahren. Unter Stress wird das aber schwieriger. Denn bei großen Belastungen wird Magnesium über den Urin ausgeschieden, während man dem weiterhin anfallenden Stress ausgeliefert ist. Das bedeutet Gefahr fürs Herz! Magnesium ist basisch. Ein Mangel kann zu Säureüberlastung und möglicherweise zu Herzinfarkt führen. Stressgeplagte sollten Magnesium deshalb immer zur Hand haben oder, noch besser, die Magnesiumspeicher gezielt langfristig aufbauen. Denn ein guter Magnesium-Gehalt im Blut schützt vor Herzinfarkt.

Beeinflusst den Herzrhythmus

Nicht nur der Herzmuskel, auch der Herzrhythmus ist von Magnesium abhängig. Allerdings braucht er als Partner Kalium, das Signale an die Zellen weiterleitet, während Magnesium den Herzrhythmus stabilisiert. Kaliummangel führt häufig zu Schwindelgefühl. Der Mineralstoff kann recht leicht über die Nahrung oder Kräutertees zugeführt werden. Bananen, Birnen, Gurken, Kartoffeln, Vollkorn, Gemüse und Nüsse enthalten viel Kalium und es kommt hier seltener zu einem Mangel. Außer man nimmt Entwässerungstabletten, hat chronischen Durchfall oder schwitzt stark, denn dabei geht Kalium verloren. Zur Entwässerung sind deshalb kaliumhaltige Kräuter wie *Brennnessel* oder *Löwenzahnwurzel* besser geeignet oder der *Polyporus Vitalpilz*, der explizit keinen Kaliummangel verursacht.

Bremst Atherosklerose

Magnesium hat nicht nur großen Einfluss auf das Herz, es schützt auch die Gefäße, in-



Bei den typischen Wadenkrämpfen kann es dauern, bis Magnesium wirkt, da der Körper Prioritäten setzt und den Herzmuskel zuerst versorgt.

dem es an der Senkung von LDL-Cholesterin und Triglyceriden beteiligt ist und auch noch das „gute“ HDL-Cholesterin erhöht. Außerdem hemmt Magnesium generell Entzündungen, darunter auch Gefäßentzündungen an den Arterienwänden, an denen Ablagerungen (Plaques) entstehen.

BORRELIIEN NACHWEISEN?

Der Borrelien-LTT-Test gilt heute als einziger geeigneter Test. Der Elispot-Test kann hingegen nur eine vergangene Infektion zeigen, der PCR-Test ist ebenfalls nicht aussagekräftig genug, da Borrelien nicht im Blut verbleiben, sondern sich tief ins Gewebe zurückziehen. Erwähnt sei, dass die *Artemisia annua* gegen intrazelluläre Erreger wie Borrelien oder Epstein-Barr-Viren extrem gut hilft (wie wir da vorgegangen sind? Stellen Sie eine Anfrage).

Senkt Bluthochdruck

Auch wenn Magnesium nicht allein maßgeblich ist, wirkt es sich doch durch einen besseren Blutfluss vorteilhaft auf Bluthochdruck aus, da es gefäßerweiternd und als Kalziumgegenspieler wirkt. Eine Studie analysierte das Zusammenspiel zwischen Blutdruck und Magnesiumaufnahme und dabei fiel auf: Personen mit normalem Blutdruck

hatten den höchsten Magnesiumspiegel im Blut, während diejenigen mit niedrigen Magnesiumspiegeln Bluthochdruck hatten. Übrigens ist Magnesium auch in Bezug auf Aneurysmen von Bedeutung, obwohl sie damit nicht rückgängig zu machen sind. Studien zeigen, dass höhere Magnesiumspiegel mit einem geringeren Risiko für Bluthochdruck und die Entwicklung von Aneurysmen sowie mit einer geringeren Blutung nach einer Ruptur zusammenhängen.

Reduziert das Schlaganfallrisiko

Über den besseren Blutfluss wirkt Magnesium außerdem der Bildung von Thrombosen entgegen. Dadurch sinkt das Schlaganfallrisiko erheblich: pro 100 mg Extra-Zufuhr Magnesium um jeweils acht Prozent. Vor allem Schlaganfälle, die durch eine Minderdurchblutung des Gehirns verursacht werden, etwa bei Sommerhitze, treten bei einer höheren Magnesium-Dosierung sehr viel seltener auf, wie auch in Gegenden mit magnesiumreichem Wasser beobachtet wird.

Essentiell für das Immunsystem

Wenig bekannt ist, dass Magnesiummangel das Immunsystem deutlich schwächt. Seine T-Zellen können nur in magnesiumreicher Umgebung Krankheitserreger und Krebszellen eliminieren, da Magnesium ein Oberflächenprotein namens LFA-1 offenhält – eine Voraussetzung für das Andocken an infizierte oder entartete Zellen. Auch die bakterielle Anhaftung wird durch Magnesium reduziert und die Bildung eines Biofilms verhindert, was wohl auf die erhöhte lokale basische Wirkung von Magnesium zurückzuführen ist.

Kein Magnesium bei Borrelien?

Allerdings gibt es auch einen Wermutstropfen. Nicht nur Immunzellen benötigen Magnesium. Auch intrazelluläre Erreger, die sich in der Wirtszelle nicht nur einnisten, sondern regelrecht verstecken, wie etwa Borrelien, Salmonellen, Chlamydien, Rickettsien, Aids-Viren oder das Epstein-Barr-Virus, brauchen Magnesium für ihren Stoffwechsel. Sie reißen alles an sich, was sie nur bekommen können. Deshalb kommt es zu vielen Beschwerden wie unkontrollierten Muskelzuckungen. Erst kürzlich fand man heraus, dass die Wirtszelle, die vom intrazellulären Erreger befallen ist, als Abwehrmaßnahme aus sich heraus Magnesiummangel erzeugt und zwar über das Transportprotein NRAMP1. Es pumpt Ma-

gnesiumionen aus den Zelleinschlüssen heraus und stellt den Erreger so ruhig. Er hört auf zu wachsen und sich zu vermehren. Bei eklatantem Magnesiummangel sollte man daher auf Erreger-Suche gehen und nicht einfach den Mangel ersetzen.

Stärkt Knochen und Zähne

Jeder denkt nur an Kalzium, wenn es um starke Knochen geht, doch Magnesium ist dafür genauso bedeutend. Das meiste Magnesium – 50 bis 60 Prozent – ist in Knochen und Zähnen gespeichert und sorgt dort für Stabilität und unterstützt den Knochenaufbau. Ein Mangel an Magnesium kann deshalb zu einem Verlust der Knochendichte beitragen. Außerdem können hohe Kalziumgaben (Osteoporose-Medikamente) einen Magnesiummangel verstärken.

Aktiviert Vitamin D

Ohne genügend Magnesium bleibt der Vitamin D-Spiegel niedrig. Vitamin D kann dann weder transportiert noch in seine aktive Form umgewandelt werden. Das schlägt sich auf die Stimmung, das Immunsystem sowie die Aktivität von unzähligen Genen und – da Vitamin D auch für eine bessere Kalziumaufnahme sorgen sollte – auf die Knochen. Knochenbrüche und Osteoporose sind daher immer auch mit Magnesium zu begleiten.

Achtung bei Vitamin D-Hochdosen!

Hochdosen von Vitamin D verbrauchen immer verstärkt Magnesium und es wird auch mehr ausgeschieden. Liegt nun bereits ein Magnesiummangel vor, kann er sich durch hohe Gaben von Vitamin D verschlimmern! Kopfweg, Muskelkrämpfe, Angst- und Panikattacken, Herzrhythmusstörungen sind dann keine Seltenheit! Daher: Niemals Vitamin D-Hochdosen ohne Magnesium. Sogar die durch Vitamin D-Gaben beabsichtigte bessere Kalziumaufnahme setzt Magnesium voraus, denn die Ausschüttung des in der Nebenschilddrüse produzierten Parathormons ist stark von Magnesium abhängig.

Lindert Allergien und Entzündungen

Früher sprach man immer von der Bedeutung von Kalzium bei Allergien, Magnesium ist aber ebenfalls hilfreich, senkt es doch Histamin und Entzündungen, entspannt bei Stress und psychischen Belastungen und unterstützt bei Allergien, die sich durch Nervenanspannung oft verschlechtern.

Reduziert Schmerzen

Angespannte und überforderte Muskulatur, eventuell noch übersäuert, schreit nahezu nach Magnesium. Magnesium sorgt dafür, dass verhärtete Muskulatur aufgelockert, Spannungskopfschmerzen gelindert und sogar der Muskelaufbau gefördert werden. Bei Regelschmerzen entspannt Magnesium die glatte Muskulatur der Gebärmutter und reduziert die Produktion von Prostaglandinen, Entzündungsstoffen, die für die Krämpfe verantwortlich sind.

Beugt Gicht vor

Magnesium reduziert die Harnsäurebildung und Entzündungen (durch Reduktion der Prostaglandine), während ein Mangel das Gichtisiko erhöht. Es lindert auch viele weitere Entzündungen wie Rheuma.



Magnesium verbessert die Schlafqualität. Es beruhigt das Nervensystem, reguliert die Melatonin-Produktion und lässt uns schneller einschlafen.

Neutralisiert Gifte

Durch Magnesium wird die Aufnahme von Aluminium gebremst und dessen Ausleitung unterstützt. Es spielt auch eine Rolle als Cofaktor für Enzyme, die Gifte in der Leber neutralisieren, verbessert den Entgiftungsprozess.

Reduziert Lärmempfindlichkeit

Das Gehör ist ganz stark von Magnesium abhängig. Wer lärmempfindlich ist, vor allem Stress mit lauten, hellen Tönen hat, benötigt wahrscheinlich Magnesium.

Verjüngt das Gehirn

Ein höherer Magnesiumspiegel im Gehirn führt zu einem jüngeren, lern- und merkfähigeren Gehirn. Mehr Magnesium in Zellen des Hippocampus (Gehirnteil für Lernen und Erinnern) erhöht die Anzahl der Synapsen und die Plastizität des Gehirns, ähnlich wie der Nervenwachstumsfaktor BDNF.

Reduziert ADHS und Depressionen

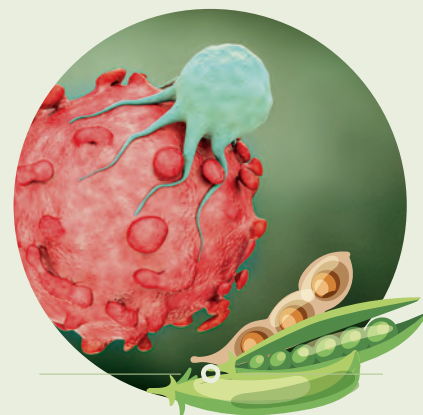
Magnesium verbessert die Regeneration gestresster Nervenzellen, indem es zur Senkung von Glutamat im Gehirn beiträgt, an Lern- und Denkprozessen beteiligte Rezeptoren beruhigt und Rezeptoren blockiert, die durch Glutamat aktiviert werden. Das ist äußerst günstig bei ADHS und Übererregbarkeit, da die durch Glutamat befeuerte Signalübertragung reduziert wird.

Bremst Diabetes und Übergewicht

Bei Insulinresistenz reagieren Muskel- und Leberzellen nicht mehr so gut auf Insulin und nehmen den Blutzucker nicht ganz auf. Er

SYMPTOME BEI MAGNESIUMMANGEL

Wadenkrämpfe nachts, Verstopfung, Augenlidzucken, Rötungen im Gesicht, hektische Flecken am Hals bei Stress, Heißhunger auf Schokolade, Schlafstörungen, Reizbarkeit, Unruhe, Angst, Panikattacken, Schwindelanfälle, Benommenheit, schnelle Erschöpfung, kalte Hände und Füße, Schwäche, Stressanfälligkeit mit Schweißausbrüchen, Lärmempfindlichkeit, schwaches Immunsystem, Beklemmungsgefühle, Kloß im Hals, Atemnot, Asthma, erschwertes Durchatmen, Hyperventilation, vermindertes Lungenvolumen, Neigung zu Ödemen, Herzrasen, Herzschmerzen, Herzrhythmusstörungen, Bluthochdruck, Kopfschmerzen, Migräne, ADHS, Diabetes, Muskelzittern, Muskelverspannungen, Rückenschmerzen, Kribbeln und Taubheit in Händen und Füßen, leicht verschobene Gelenke, Magen-Darm-Krämpfe, Blähungen, druckempfindlicher Bauch, Schmerzen der Gallenblase (Kalziumoxalatsteine), Schwangerschaftserbrechen, vorzeitige Wehentätigkeit



Die T-Zellen des Immunsystems können nur in magnesiumreicher Umgebung entartete oder infizierte Zellen wirksam eliminieren.



hat man verstärkt ein Kloß-im-Hals-Gefühl. Wichtig ist aber, Magnesium in größerem Abstand zum Schilddrüsenmedikament L-Thyroxin einzunehmen.

Magnesiummangel erkennen

Zum Mangel kommt es meist durch höheren Verbrauch infolge von Stress und durch zu geringe Versorgung über die Ernährung. Die

FOLGENDE MAGNESIUMVERBINDUNGEN HABEN SICH BEWÄHRT

wird verstärkt zu Fett umgewandelt und eingelagert. Übergewicht ist die Folge. Insulinresistenz ist außerdem eine Vorstufe von Diabetes Typ 2 und zeigt sich auch bei Bluthochdruck und hohen Blutfettwerten. Magnesium erhöht die Insulinsensitivität, während ein Mangel sie verschlechtert und übrigens auch eine Gewichtsabnahme blockiert. Bei Diabetes ist Magnesium sehr wichtig, da Magnesium vermehrt mit dem Urin ausgeschieden wird.

Weitere Funktionen von Magnesium

Magnesium ist außerdem an der Protein- und DNA-Synthese und der Regulierung des Wasserhaushalts beteiligt und wirkt gegen Nierensteine, insbesondere gegen Kalzium-oxalatsteine. Außerdem verbessert es die Schilddrüsenfunktion, indem es die Bildung und die Verfügbarkeit des Schilddrüsenhormons T3 beeinflusst. Bei Magnesiummangel

- Magnesiumbisglycinat ist organisch, schnell verfügbar und an die Aminosäure Glycin gebunden, fördert den Nervenbotenstoff GABA, der für Entspannung und guten Schlaf sorgt, bei Stress, Reizbarkeit und nervöser Unruhe hilft und die Schleimhäute im Verdauungstrakt schützt. Er lindert Muskelkrämpfe und unterstützt die Knochengesundheit. Magnesium-Gehalt: 12 %.
- Tri-Magnesiumdicitrat ist organisch, schnell verfügbar und leicht basisch, verbessert den Säure-Basen-Haushalt, verursacht kein Sodbrennen. Magnesium-Gehalt: 15 %.
- Magnesiummalat ist organisch, schnell verfügbar und an Apfelsäure gebunden, vitalisiert und ist für Müde und Erschöpfte gut geeignet. Es zeigt besonders gute Ergebnisse bei Fibromyalgie, die mit chronischen Schmerzen einhergeht. Magnesium-Gehalt: 15%.
- Magnesiumgluconat ist organisch, schnell verfügbar und besonders für den Energiestoffwechsel, die muskuläre Funktionen und das Nervensystem wichtig. Ideal bei Müdigkeit oder Muskelkrämpfen. Magnesium-Gehalt: 6 %.
- Magnesiumoxid ist anorganisch und sollte wegen der langsameren Aufnahme mit den anderen kombiniert werden. Dafür ist es aber nachweislich lange verfügbar und sehr geeignet, um Depots aufzufüllen. Magnesium-Gehalt: 60 %.

Mangel-Symptome sind sehr unterschiedlich, der Blutbefund (die untere Grenze sollte nicht niedriger als 0,9 mmol/l sein) ist nicht wirklich aussagekräftig. Denn der Spiegel im Blut wird auch dann noch konstant gehalten, wenn das Magnesium bereits aus den Speichern in Muskeln und Knochen gelöst wird. Es dauert dann auch mindestens ein halbes Jahr oder sogar noch länger, bis diese Speicher wieder gut gefüllt sind.

Wie lange extra Magnesium?

Wenn man jemandem Magnesium empfiehlt, um Wadenkrämpfen zu begegnen, vergisst man leicht, wie Menschen denken. Sobald keine Krämpfe mehr auftreten, hören sie mit der Anwendung auf und nehmen sich damit den großen Erfolg, der darin liegt, dass auch die Speicher wieder aufgefüllt werden. Setzt man die Einnahme hingegen fort, kann Magnesium wahrlich Wunder wirken. Speziell im Alter, wenn wir unbeweglicher werden, weil es erstarrende Körperstrukturen wieder weicher und flexibler macht.

Das erschwert die Magnesiumaufnahme

- Langzeiteinnahme von hochdosiertem Zink
- Gleichzeitige Einnahme von Eisen
- Mangel an den Vitaminen B1, B2 und B6
- Phosphatreiche Getränke wie z. B. Cola und Kaffee
- Alkohol, Oxalate in Spinat, Süßkartoffel, Grünkohl
- Gerbsäurehaltiges wie Kaffee und Schwarztee
- Fettiges Essen schäumt im Magen mit Magnesium auf
- Aluminium, da Magnesium vom Rezeptor verdrängt wird und vielmal weniger Magnesium von der Zelle aufgenommen wird

Das führt zu Magnesiumverlust

- Borreliose, denn das Bakterium benutzt Magnesium als Co-Faktor für Enzymreaktionen und es kommt zu extremem Mangel
- Hohe Kalziumgaben ohne genügend vorhandenes Magnesium, da sie zu vermehrter Ausscheidung führen
- Kalzium und Magnesium sollten immer im optimalen Verhältnis von 2 zu 1 zugeführt werden, um Magnesiumausscheidung vorzubeugen
- Diabetes, da viel Magnesium über den Urin ausgeschieden wird
- Viel Schwitzen durch Verlust über die Haut
- Viel Stress erhöht den Magnesium-Verbrauch
- Alkohol, Nikotin, viel Zucker, viel Salz

- Chronische Durchfallerkrankungen
- Cortison, Abführ- und Entwässerungsmittel, Säureblocker, Chemotherapeutika, manche Herzpräparate (wie ACE-Hemmer), manche Antibiotika (Tetracycline), Osteoporose-Medikamente
- Hungern und Fasten, Diäten und intravenöse Ernährung
- Jede chronische Krankheit und Umweltgifte
- Schwangerschaft und Antibabypille, denn die ansteigenden Östrogene sorgen für eine verstärkte Einlagerung von Magnesium in die Knochen, wodurch sich weniger schnell verfügbares Magnesium im Blut und in den Muskeln befindet



In einer Kapsel sollten für schnelle Wirkung vier Fünftel organisches und für den Aufbau der Speicher ein Fünftel anorganisches Magnesium enthalten sein.

WELCHES MAGNESIUM IST DAS BESTE?

Magnesiumkomplexe

Beliebt sind Magnesiumkomplexe, die verschiedene Magnesiumverbindungen anbieten („5 in 1“). Die Vorteile der einzelnen Verbindungen potenzieren sich zu einem wirksamen Komplex. Wir empfehlen als ideal, wenn der Magnesiumgehalt letztlich zur Hälfte aus schnell verfügbaren organischen Magnesiumverbindungen (siehe Kasten) stammt und zur Hälfte aus anorganischem Magnesiumoxid, das langsam aufgenommen wird, dafür aber die Speicher auffüllt und womit der Körper nach und nach auch jene Bereiche abdecken kann, die er nicht primär für überlebenswichtig hält wie etwa die Knochen. Da Magne-

siumoxid rund viermal mehr Magnesium enthält als die organischen Verbindungen, ist das ideale Verhältnis für uns rund ein Fünftel Magnesiumoxid und vier Fünftel organische Verbindungen in einer Kapsel.

Kolloidales Magnesium

Kolloidales Magnesiumöl ist für äußerliche Anwendung gut geeignet. Bevorzugte Stellen sind die Waden (nächtliche Wadenkrämpfe), das Herz (Herzrhythmusstörungen) und der Nacken (Vagusnerv, Wirkungen in Gehirn, Ohren, Augen).

Magnesium in Verbindung mit Kalzium

Ein Verhältnis von 2:1 von Kalzium zu Magnesium gilt als ideal, da beide Mineralstoffe gut aufgenommen werden können, ohne sich zu behindern. Das ist etwa der Fall bei der *Sango Meereskoralle* oder bei der *Micro Base*, die Magnesium aus schnell verfügbarem Citrat enthält.

Zu beachten

Der Tagesbedarf Magnesium liegt bei rund 300 mg für Frauen und 350 mg für Männer, die gesetzliche Bedarfsmenge liegt in der EU bei 375 mg. Magnesium-Extra-Versorgung sollte man nicht zu früh wieder beenden. Vorsicht bei schwerer Niereninsuffizienz, da die Ausscheidung von Magnesium fast ausschließlich über die Nieren erfolgt. Der Magnesium-Tagesbedarf hängt auch von der Menge an Kalzium und Phosphor ab, die zugeführt wird, etwa durch Osteoporose-Medikamente oder Vitamin D-Hochdosen. Je höher die Kalziumzufuhr, desto höher ist auch der Magnesiumbedarf.



Über die Co-Autorin: **Theresa Klein BSc, BA** studierte transkulturelle Kommunikation und ist aktuell im Master-Studium der Pharmazie. Seit 2023 verstärkt sie das Expertenteam bei Aquarius Naturprodukte GmbH.

Über den Co-Autor: **Paul Ebert, BBSc**, seit Ende 2022 Geschäftsführer von Aquarius Naturprodukte GmbH. Studium der technischen Physik, derzeit im Master-Studium der Pharmazie.

