

Magnesium

Orthomolekularer Magnesiumkomplex



Beschreibung

Magnesium

Magnesium ist der vierthäufigste Mineralstoff im menschlichen Körper mit essentieller Bedeutung für den gesamten Stoffwechsel. Es ist an über 300 Enzymreaktionen als Enzymbestandteil oder Coenzym beteiligt. Rund 95% des Magnesiums liegen dabei intrazellulär vor.

Der tägliche Magnesiumbedarf liegt bei rund 375 mg (100% NRV). Ein erhöhter Bedarf besteht bei Sport, Stressbelastung, Schwangerschaft und Stillzeit sowie bei Alkoholabusus, Darmerkrankungen, Diabetes Typ 1 und 2 und Nierenerkrankungen.

Die meisten Menschen in Europa sind mit Magnesium unterversorgt. Bereits ein geringer Magnesiummangel kann zu Reizbarkeit, Stimmungsschwankungen, Kopfschmerzen, Müdigkeit, Schlafproblemen, Herz-Kreislauferkrankungen und Muskelkrämpfen führen.

Physiologische Funktionen

Energiestoffwechsel: Magnesium ist ein essentieller Cofaktor bei der Bildung von Zellenergie in Form von ATP (Adenosintriphosphat) im Rahmendes mitochondrialen Energiestoffwechsels. ATP liegt hierbei immer als Magnesium-ATP-Komplex vor. Durch die Verbesserung des Energiestoffwechsels kann die Gabe von Magnesium auch zu einer Verringerung von Müdigkeit und Ermüdung beitragen (2).

Nährstoffempfehlung

| Nährstoffe | Tagesdosis | %NRV* |
|---|------------|-------|
| Magnesium (Magnesium-citrat /Magnesiumoxid) | 300,00 mg | 80% |

*Prozentsatz der Nährstoffbezugswerte gem. VO (EU) Nr. 1169/2011

- **Muskelfunktion:** Magnesium unterstützt die normale Muskelfunktion bei körperlicher Arbeit und beim Sport. Magnesium sorgt für eine ausreichende Energieversorgung der Muskelzellen, verbessert die Reizleitung zwischen Nerven- und Muskelzellen und verhindert eine Übersäuerung der Muskulatur durch erhöhte Lactatwerte. Unerwünschte Muskelkrämpfe bei Dauerbelastung der Muskulatur werden vermieden. Da Magnesium bei körperlicher Belastung über den Schweiß verloren geht, steigt der Magnesiumbedarf zur Erhaltung bzw. Wiederherstellung des körpereigenen Elektrolytgleichgewichts.

- **Herz-Kreislauf-System:** Der Herzmuskel ist der wichtigste Muskel des Menschen. Die dauerhafte, krampffreie Funktion der Herzmuskulatur ist lebenswichtig. Um diese Funktion sicherzustellen, weist die Herzmuskulatur einen sehr hohen Magnesiumgehalt auf. Magnesium wirkt gefäßerweiternd und blutdrucksenkend. Es unterstützt die Bildung von Elastin, das für die Elastizität der Blutgefäße verantwortlich ist.

Magnesium fördert zudem die Heilung des Herzmuskelgewebes und des Endothels. Es verhindert die Bildung von Blutgerinnseln und von arteriosklerotischen Plaques.

Der Herzmuskel und das Herz-Kreislaufsystem sind daher auf die laufende Versorgung mit Magnesium angewiesen. Bei einem Magnesiummangel steigt das Risiko für Herzrhythmusstörungen und Herz-Kreislauf-Erkrankungen. Außerdem hat Magnesium einen günstigen Einfluss auf die Blutgerinnung und die Blutfettwerte. Magnesium wird daher in der Therapie von kardiovaskulären Erkrankungen wie Angina pectoris, Herzinfarkt, Herzinsuffizienz, Herzrhythmusstörungen und Hypertonie eingesetzt (3-6).

- **Nerven- und Hormonsystem:** Magnesium trägt zum normalen Energiestoffwechsel und zur normalen Funktion des Nervensystems und Hormonsystems bei. Freie Mg-Ionen stabilisieren das Ruhepotenzial der Nervenzellen mit einem ausgleichenden und entspannenden Einfluss auf die Psyche. Bereits ein geringer Magnesiummangel führt zu Ruhelosigkeit, Nervosität, Reizbarkeit, Kopfschmerzen, Konzentrationsmangel, Müdigkeit, Schwächegefühl und Krämpfe. Magnesium wird daher als das „Anti-Stress-Mineral“ bezeichnet. Studien belegen, dass die Gabe von Magnesium die Schlafqualität verbessert und zugleich Müdigkeit bzw. Ermüdung verringert (9,10).

- **Knochen und Zähne:** Magnesium trägt als Mineralstoff gemeinsam mit Calcium zur Erhaltung normaler Knochen und Zähne bei. Es reguliert die Verteilung von Calcium in den Knochen und Zähnen (7) und vermindert aufgrund seiner basischen Eigenschaften die Auslösung von Calcium bei chronischer Azidose und damit die Entwicklung von Osteoporose.

- **Menstruationsbeschwerden:** Menstruationsbeschwerden wie Unterleibskrämpfe sind oft Zeichen eines Magnesiummangels. Magnesium sorgt für die nötige Entspannung der Gebärmuttermuskulatur und deren krampffreie Kontraktion bei der Menstruation. Bei einem Magnesiummangel hingegen verkrampft sich die Muskulatur, weil ihr das Entspannungsvermögen fehlt. Magnesium wirkt aber nicht nur krampflösend, sondern auch schmerzlindernd. Außerdem trägt es zur emotionalen Entspannung während der Regel bei.

- **Diabetes Typ 1 und Typ 2:** Diabetes führt zu einer vermehrten Ausscheidung von Magnesium über den Urin. Dieser Verlust beeinträchtigt die Sekretion und Wirkung von Insulin. Epidemiologische Studien deuten darauf hin, dass Magnesium das Risiko, an Typ 2 Diabetes zu erkranken, senken kann (12). Des Weiteren konnten Studien zeigen, dass die Gabe von Magnesium einerseits die Bildung von Insulin durch die Beta-Zellen des Pankreas und andererseits die Insulin-Sensitivität der Zellen verbessert (13).

- **Übergewicht:** Magnesium ist als wichtiger Co-faktor an verschiedenen enzymatischen Verdauungsprozessen beteiligt. Der Fettstoffwechsel wird aktiviert. Stressbedingte Heißhungerattacken werden aufgrund der entspannenden Wirkung von Magnesium vermindert.

- **Tinnitus:** Magnesium hat sich in der Praxis auch bei der Behandlung von Tinnitus bewährt (14). Das liegt daran, dass die Magnesiumionen den Einstrom von zu viel Calcium in die Hörschnecke vermindern und damit eine Schädigung der empfindlichen Hörzellen im Innenohr positiv beeinflussen können. Magnesium verbessert zudem die Blutversorgung im Innenohr, wodurch die Versorgung der Hörzellen mit Sauerstoff und Nährstoffen verbessert und Hörschäden vorgebeugt wird (15).

Praxishinweis

- **Diagnostik:** Rund 95% des Magnesiums liegen im Körper intrazellulär vor. Beim Blutbefund ist daher zu beachten, dass rote Blutkörperchen (Erythrozyten) unverhältnismäßig mehr Magnesium als das Blutplasma enthalten. Dies bedeutet, dass normale Plasma- oder Serumwerte einen intrazellulären Magnesiummangel nicht ausschließen.

- **Orthomolekularer Magnesium-Komplex:** Bei der Supplementierung von Magnesium ist zu beachten, dass die einzelnen Magnesiumformen einen unterschiedlichen Magnesiumgehalt aufweisen. Organische Magnesiumformen (wie Magnesiumcitrat) sind zwar gut bioverfügbar, weisen aber einen deutlich geringeren Magnesiumgehalt auf als anorganische Formen (wie Magnesiumoxid). In der Praxis hat sich daher eine Kombination aus Magnesiumcitrat (mit einer hohen Bioverfügbarkeit) und aus Magnesiumoxid (mit einem hohen natürlichen Magnesiumgehalt) bewährt. Magnesiumcitrat sorgt für die rasche Bereitstellung von Magnesium unmittelbar nach der Einnahme, während Magnesiumoxid für eine langandauernde Wirkung steht. Eine mögliche abführende Wirkung einer hohen Magnesiumdosis wird damit vermieden.

- **Calcium-Magnesium-Verhältnis:** Bei gleichzeitiger Gabe von Calcium und Magnesium sollte zudem auf das optimale Calcium-Magnesium-Verhältnis von 2:1 geachtet werden. Damit wird eine einseitige Aufnahme der Mineralstoffe vermieden, die jeweils den anderen Mineralstoff beeinträchtigen würde (8).

Anwendungsempfehlung

Die empfohlene Tagesdosis (siehe Nährstofftabelle) vor den Mahlzeiten einnehmen, soweit im Einzelfall

nicht anders indiziert ist. Die Einnahmedauer richtet sich nach der jeweiligen Indikation und sollte grundsätzlich zumindest 8 Wochen betragen.

Anwendungsbereich

1. Verbesserung des mitochondrialen Energiestoffwechsels bei Erschöpfungszuständen und Mitochondriopathien
2. Unterstützung der normalen Muskelfunktion bei Muskelschmerzen, Muskelkrämpfen und Verspannungen sowie Elektrolytverlust beim Sport
3. Herz-Kreislauf-Erkrankungen wie Hypertonie, Herzinsuffizienz und Herzrhythmusstörungen
4. Beitrag zur normalen Funktion des Nervensystems bei chronischem Stress, Nervosität, Reizbarkeit, Kopfschmerzen, chronischem Müdigkeitssyndrom (CSF) und stressbedingten Schlafstörungen
5. Erhaltung gesunder Knochen und Zähne bei Osteoporose sowie bei Zahn- und Kieferbeschwerden
6. Menstruationsbeschwerden wie Krämpfe im Bereich der Gebärmutter
7. Diabetes und Übergewicht
8. Hörsturz (Tinnitus)

Sinnvolle Anwendungskombinationen

- Verbesserung des mitochondrialen Energiestoffwechsels siehe Nährstofftipps 10020050 (Coenzym Q10), 10020550 (Coenzym 1 NADH) sowie 10019190 und 10020601 (Vitamin B-Komplex)
- Unterstützung der normalen Muskelfunktion siehe Nährstofftipps 10020077 (Aminosäuren-Komplex) sowie 10019184 und 10020662 (Eisen)
- Herz-Kreislaufbeschwerden siehe Nährstofftipps 10020679 und 10019192 (Herzinsuffizienz), 10019189 (Hyperhomocysteinämie), 10019100 (Arteriosklerose), 10019159 und 10020068 (Vitamin D3) sowie 10020563 (Vitamin K2).
- Unterstützung der normalen Funktion des Nervensystems siehe Nährstofftipps 10020012, 10020030 (Gehirnfunktion), 10019194 (Serotoninhaushalt) sowie 10019190 und 10020601 (Vitamin B-Komplex)

- Erhaltung normaler Knochen siehe Nährstofftipps 10020580 (Osteoporose) und Zähne siehe Nährstofftipps 10020444 und 10020445 (Coenzym Q10)
- Linderung von Menstruationsbeschwerden siehe Nährstofftipp 10020071 (Griffonia)
- Unterstützung der Wirkung von Magnesium bei Diabetes siehe Nährstofftipps 10019101, 10019102 und 10019182
- Orthomolekulare Therapie von Hörsturz siehe Nährstofftipp 10020668 (L-Arginin)

Wechselwirkungen

- Vorsicht bei Niereninsuffizienz, Ca-Mag-Ammonium-Phosphat-Steinbeschwerden.
- Magnesium Präparate sollten zeitlich versetzt zu Allopurinol, Atenolol, Bisphosphaten, Eisen, Digoxin, Isoniazid, Natriumfluorid, Penicillamin und Tetrazyklinen eingenommen werden.

Literatur

- 1) Gröber Uwe: *Orthomolekulare Medizin, Ein Leitfaden für Apotheker und Ärzte, 3. Auflage (2008), Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH Stuttgart, ISBN: 978-3-8047-1927-9*
- 2) Manuel y Keenoy B, et al (2000). *Magnesium status and parameters of the oxidant-antioxidant balance in patients with chronic fatigue: effects of supplementation with magnesium. J Am Coll Nutr. 19(3):374-82*
- 3) Chiuve SE, et al (2011). *Plasma and dietary magnesium and risk of sudden cardiac death in women. Am J Clin Nutr. 93(2):253-60.*
- 4) Peacock JM, et al (2010). *Serum magnesium and risk of sudden cardiac death in the Atherosclerosis Risk in Communities (ARIC) Study. Am Heart J. 160(3):464-70.*
- 5) Galløe AM, et al (1993). *Influence of oral magnesium supplementation on cardiac events among survivors of an acute myocardial infarction. BMJ. 307(6904):585-7*
- 6) Kieboom BC, et al (2016). *Serum Magnesium and the Risk of Death From Coronary Heart Disease and Sudden Cardiac Death. J Am Heart Assoc. 22;5(1).*

- 7) Aaseth J, et al (2012). Osteoporosis and trace elements--an overview. *J Trace Elem Med Biol.* 26(2-3):149-52
- 8) Bae YJ, Kim MH (2013). The effects of Mg supplementation in diets with different calcium levels on the bone status and bone metabolism in growing female rats. *Biol Trace Elem Res.* 2013 Dec;155(3):431-8.
- 9) Sebo P, et al (2014). Effect of magnesium therapy on nocturnal leg cramps: a systematic review of randomized controlled trials with meta-analysis using simulations. *Fam Pract.* 31(1):7- 19.
- 10) Nielsen FH, et al (2010). Magnesium supplementation improves indicators of low magnesium status and inflammatory stress in adults older than 51 years with poor quality sleep. *Magn Res.* 23(4): 158-68
- 11) Abbasi B et al (2012). The effect of magnesium supplementation on primary insomnia in elderly: a double-blind placebo-controlled clinical trial. *Journal of Research in Medical Sciences,* 17(12):1161-9.
- 12) Song Y, et al (2004). Dietary magnesium intake in relation to plasma insulin levels and risk of type 2 diabetes in women. *Diabetes Care.* 27(1):59–65.
- 13) Barbagallo M, et al (2003). Role of magnesium in insulin action, diabetes and cardio-metabolic syndrome X. *Mol Aspects Med.* 24(1-3):39–52.
- 14) Cevette MJ, et al (2011). Phase 2 study examining magnesium-dependent tinnitus. *IntTinnitus J.* 16(2):168-73.
- 15) Uluyol S, et al (2016). Relationship between serum magnesium level and subjective tinnitus. *Kulak Burun Bogaz Ihtis Derg.* 26(4):225-7.