

Magnesium (Mg)

Im Sport kennt man Magnesium als vermeintliche Ursache von Krämpfen. Dieser Zusammenhang ist aber überhaupt nicht belegt. Dafür sind heute über 600 Stoffwechsellvorgänge dokumentiert, die von magnesiumhaltigen Substanzen gesteuert werden.

Allgemeines

Magnesium ist nach Kalium der zweithäufigste Mineralstoff innerhalb der Körperzellen. Es ist aufgrund seiner chemischen Beschaffenheit ein idealer Mitspieler für viele Stoffwechsellvorgänge. Würden Muskelkrämpfe effektiv von einem Magnesiummangel verursacht, müssten gleichzeitig mehrere Hundert Stoffwechsellvorgänge nicht mehr sauber ablaufen. Da dies nicht der Fall ist, können Muskelkrämpfe bereits aus theoretischen Überlegungen kaum einen Magnesiummangel als wesentliche Ursache haben.

Funktion im Körper

Magnesium befindet sich zu etwa 60 % im Skelett und zu 30 % in der Muskulatur. Es ist massgebend an der Energiegewinnung, dem Aufbau von Knochen und Zähnen, der Reizleitung der Nerven, der Muskelkontraktion sowie an der Herstellung der Erbsubstanz beteiligt. Der Magnesiumhaushalt wird in der Niere geregelt. Somit können bei Nierenerkrankungen Probleme im Magnesiumhaushalt auftreten.

Empfohlene Zufuhr

Referenz	Frauen	Männer	Upper Level
DACH	300 mg	350 mg	-
EFSA	300 mg	350 mg	*350 mg
LM-Verordnung	375 mg		-
DRI	320 mg	420 mg	*350 mg

Tab. 1. Richtwerte für die tägliche Magnesiumzufuhr für gesunde Erwachsene.

DACH: Referenzwerte der deutschsprachigen Länder

EFSA: Referenzwerte der European Food Safety Authority

LM-Verordnung: Gemäss Schweizer Verordnung über den Zusatz essenzieller oder physiologisch nützlicher Stoffe zu Lebensmitteln festgelegte Tagesdosis

DRI: Amerikanischer Referenzwert

Upper Level: Höchst tolerierbare längerfristige Zufuhr

* Der Upper Level gilt nur für Magnesium in Nahrungsergänzungsmitteln (Supplemente) oder zugesetztes Magnesium in Lebensmitteln und nicht für natürlicherweise in Lebensmitteln vorkommendes Magnesium.

Vorkommen in der Nahrung

Magnesium ist in sehr vielen, vor allem aber in pflanzlichen Lebensmitteln enthalten. Sehr gehaltreich sind Nüsse, diverse Samen und Keimlinge, Schokolade, Soja/Tofu und grünes Gemüse. Zubereitungsverluste treten vor allem beim Wässern, Blanchieren und Kochen sowie beim Ausmahlen (Weissmehlerstellung) auf.

Kaliumquellen	mg/100 g	mg/Portion
Schokolade schwarz	230	45 / 20 g
Erdnuss geröstet	180	45 / 25 g
Sojaprodukte	130	130 / 100 g
Blattspinat gegart	40	24 / 120 g
Kartoffeln gegart	20	40 / 2 Stück

Tab. 2. Kaliumgehalt verschiedener Lebensmittel gemäss Schweizer Nährwertdatenbank.

Verdauung und Aufnahme

Magnesium wird im gesamten Dünndarm aufgenommen und die Aufnahme schwankt zwischen 30 bis 60 % des in der Nahrung vorhandenen Magnesiums. Diese nicht vollständige Aufnahme ist in der →empfohlene Zufuhr bereits berücksichtigt.

Die Aufnahme des Magnesiums kann in Anwesenheit von bestimmten Substanzen (z.B. Phytinsäure, kommt in Getreide und Hülsenfrüchte vor, oder hohe Mengen an Phosphat) reduziert werden. Auch bei hohen Mengen an Calcium kann die Aufnahme von Magnesium geringer ausfallen. Bei einer ausgewogenen Ernährung mit einem üblichen Calciumgehalt trifft dies aber nicht zu.

Mangelercheinungen

Ein Magnesiummangel aufgrund Fehlernährung tritt nur selten auf. Ursachen eines Magnesiummangels sind meist wegen Krankheit bedingte erhöhte Verluste über Niere oder Darm (Durchfall) sowie hormonelle Erkrankungen wie Diabetes. Sporttreiben erhöht den Magnesiumbedarf nicht auf nennenswerte Weise und verursacht auch nicht häufiger einen Magnesiummangel als bei Nicht-Sporttreibenden.

Überdosierung

Eine Überdosierung aufgrund des Verzehrs von Nahrungsmitteln alleine wurde noch nicht beobachtet. Bei Verwendung von Magnesium enthaltenden Supplementen kann schon bei relativ geringen Dosierungen (entsprechend etwa einem Tagesbedarf) Durchfall eintreten. Deshalb wurde die maximal tolerierbare Zufuhr von Magnesium über Supplemente oder angereicherte Nahrungsmitteln auf 350 mg·d⁻¹ festgelegt.

Achtung: Magnesium Präparate können als Tagesdosis eine höhere Menge als der Upper Level enthalten.

Magnesium im Sport

Bei einer ausgewogenen Essensweise sind im Sport durch zusätzliche Gaben von Magnesium keine Leistungssteigerungen zu erwarten¹. Zudem verursacht sportliche bzw. Muskelaktivität keinen Verbrauch an Magnesium, so dass auch kein erhöhter Bedarf daraus resultieren würde. Das gleiche gilt für Magnesiumverluste über den Schweiß, da diese mit 10 mg·L⁻¹ als gering einzustufen sind und auf einfache Weise über die gewöhnliche Ernährung ausgeglichen werden können².

Literatur

- Nielsen FH, Lukaski HC. Update on the relationship between magnesium and exercise. *Magnes.Res.* 2006; **19**(3):180–9.
- Baker LB, Stofan JR, Lukaski HC, Horswill CA. Exercise-induced trace mineral element concentration in regional versus whole-body wash-down sweat. *Int.J.Sport Nutr.Exerc.Metab.* 2011; **21**(3):233–9.