

Der ultimative Leitfaden zu Magnesium

Autorin – Jackie Newson
BSc Hons, Ernährungstherapeutin

Herausgeber – Susie Debice
(licenciada con matrícula de honor en ION,
BSc Hons, Dip ION, Lebensmittelwissenschaftlerin
und Ernährungstherapeutin)

 **ABUNDANCE & HEALTH**
HIGH PERFORMANCE NUTRIENTS



Magnesium ist ein wichtiges Mineral, das an einer Vielzahl physiologischer und zellulärer Aktivitäten im Körper beteiligt ist und für die Knochengesundheit ebenso wichtig ist wie Kalzium. In diesem Handbuch erfahren Sie, welche Nahrungsquellen den besten Magnesiumgehalt enthalten, und lernen einige der Hauptaktivitäten und gesundheitlichen Vorteile dieses leistungsstarken Elements kennen.

Inhaltsverzeichnis

EINLEITUNG	2
WAS IST MAGNESIUM?	
DIE VIELEN FUNKTIONEN VON MAGNESIUM	3
WIE VIEL MAGNESIUM BENÖTIGEN SIE?	6
WAS SIND DIE BESTEN NAHRUNGSQUELLEN FÜR MAGNESIUM?	8
GIBT ES RISIKOFAKTOREN BEI EINEM MAGNESIUMMANGEL?	9
SECHS KURZE FAKTEN ÜBER MAGNESIUM	10
GIBT ES VERSCHIEDENE ARTEN VON MAGNESIUM-ERGÄNZUNGSMITTELN?	11
WAS SIND EIGENTLICH LIPOSOMEN?	18
WARUM SIND PHOSPHOLIPIDE SO WICHTIG?	
WARUM SOLLTEN SIE EINE LIPOSOMALE FORM VON MAGNESIUM WÄHLEN?	19
DIE TOP-5-VORTEILE VON ALTRIENT MAGNESIUM	20
WIE SICHER IST MAGNESIUM?	
QUELLENANGABE	22

Einleitung

Mehr als die Hälfte des Magnesiums im Körper lagert sich im Knochen ab, der Rest befindet sich in den Muskeln und im Weichteilgewebe. Es ist auch erwähnenswert, dass das Blut weniger als 1 % Magnesium¹ enthält. Dieses Mineral wird im Dünndarm resorbiert und im Blutkreislauf durch Mechanismen in der Niere eng überwacht¹.

Was ist Magnesium?

Magnesium ist ein Mineral, das sowohl in der Natur als auch im menschlichen Körper reichlich vorhanden ist. Die tägliche Aufnahme erfolgt normalerweise über Nahrung und Wasser². Magnesium ist neben Kalium das zweithäufigste in unseren Zellen vorkommende Ion und das vierthäufigste Mineral im menschlichen Körper. Es wurde festgestellt, dass dieses Mineral an der Aktivierung von mehr als 300 Enzymen und Körperchemikalien beteiligt ist und eine Schlüsselkomponente in den zellulären Prozessen darstellt, die Energie und Stoffwechsel erzeugen.



Die vielen Funktionen von Magnesium

Magnesium hat eine breite Palette von metabolischen, strukturellen und regulatorischen Funktionen. Es spielt eine besonders wichtige Rolle bei der Erzeugung von Zellenergie, daher der hohe Magnesiumgehalt in den Mitochondrien, den Energiekraftwerken in allen Zellen.

Magnesium wird für zahlreiche zelluläre Prozesse benötigt, einschließlich Glukoseverwertung, Methylgruppentransfer und die Synthese von Eiweißen, Nukleinsäuren und Fetten³. Jede Störung des Magnesiumstoffwechsels kann diese biologischen Mechanismen beeinflussen. Hier ein Überblick über die Körperfunktionen, bei denen Magnesium eine Schlüsselrolle spielt^{3,4}:

- **Energie und Stoffwechsel**
- **Muskelkontraktion und Entspannung**
- **Neurotransmitterfreisetzung**
- **Normale Funktion der Nebenschilddrüse**
- **Gefäßtonus**
- **Enzymsynthese und -aktivierung**
- **Herzrhythmus**
- **Thrombozyten-aktivierte Thrombose**
- **Knochenbildung**
- **Strukturstabilität von Enzymen**

1) Gibt es einen Zusammenhang zwischen Depression und Magnesiumstatus?

Es gibt Hinweise darauf, dass die Gesundheit des Gehirns und psychische Erkrankungen durch die Ernährung beeinflusst werden. Die Aufnahme von magnesiumreichem grünem Blattgemüse in Ihre Ernährung ist eine großartige Möglichkeit, eine ausgeglichene Stimmung zu unterstützen, da Magnesium bekanntermaßen zu einer normalen psychischen Funktion beiträgt⁵. Diese Verbindung zwischen Stimmung und Magnesium könnte zum Teil darauf zurückzuführen sein, dass es als Coenzym für die Umwandlung von Tryptophan in Serotonin benötigt wird. Dieses „Glückshormon“ gilt als wichtiger Faktor für psychische Gesundheit und Stimmung⁶.

2) Ist Magnesium wichtig für die Gesundheit der Nerven und für Stress?

Stressige Ereignisse, herausfordernde Zeiten oder sogar ungeklärte Beziehungen können dazu beitragen, das Nervensystem in den Kampf- oder Fluchtmodus zu versetzen. Magnesium kann die Antwort sein, hauptsächlich weil dieses Mineral zur normalen Funktion des Nervensystems beiträgt. Die Umstellung der täglichen Zwischenmahlzeiten auf magnesiumreiche Nahrungsmittel wie Nüsse und Samen könnte eine sinnvolle Strategie zur Stressbewältigung im Lebensstil sein. Magnesium beeinflusst das Gleichgewicht der Neurotransmitter, der chemischen Botenstoffe des Nervensystems, und arbeitet mit Kalzium zusammen, um eine optimale Nervenimpulsübertragung aufrechtzuerhalten.

3) Wie unterstützt Magnesium die Knochengesundheit?

Magnesium trägt zur Erhaltung normaler Knochen und Zähne bei, indem es hilft, Kalzium zu regulieren. Tatsächlich ist Magnesium für die Bindung von Kalzium an den Zahnschmelz erforderlich und unterstützt die Knochengesundheit, indem es die Umwandlung von Vitamin D in seine aktive Form unterstützt. Dies unterstützt nicht nur den Kalziumstoffwechsel und die Resorption, sondern auch die Funktion der Nebenschilddrüsenhormone⁶. Aktuelle Studien zeigen, dass Magnesium für die Gesundheit des Skeletts genauso wichtig ist wie Kalzium, und interessante neuere Untersuchungen zeigen, dass Frauen mit Osteoporose dazu neigen, eher weniger Magnesium im Knochen zu haben⁷.

4) Kann Magnesium bei Menstruationskrämpfen helfen?

Wenn jeder Monat durch schmerzhafte Muskelkrämpfe zur Qual wird, könnten Lebensmittel in Ihrer Ernährung, die reich an Magnesium sind, eine nützliche Unterstützung sein. Studien zeigen, dass Magnesium zu einer normalen Muskelfunktion beiträgt und möglicherweise Vorteile hat, indem es mit Kalzium konkurriert, um Kontraktionen der glatten Muskeln, die die Gebärmutter auskleiden, zu verhindern^{8,9}.

5) Stimmt es, dass Magnesium das Extremsporttraining unterstützt?

Obwohl Magnesium in vielen Nahrungsmitteln reichlich vorhanden ist, gibt es Hinweise darauf, dass Ausdauerathleten deutlich geringere Mengen an Magnesium zu sich nehmen, als der Körper zur Unterstützung extremer Trainingsregimes benötigt. Elite-Athleten benötigen ausreichend Magnesium zur Unterstützung eines Trainings- und Erholungsprogramms aus einer Vielzahl von Gründen, einschließlich des Beitrags zum Elektrolythaushalt, zur normalen Muskelfunktion und zur Proteinbiosynthese. Untersuchungen zeigen, dass Magnesium auch zu einem normalen Energiestoffwechsel und zur Verringerung von Müdigkeit und Erschöpfung beiträgt, was darauf hindeutet, dass eine Abnahme des Magnesiumstatus mit Müdigkeit verbunden sein kann³.

6) Welche Rolle spielt Magnesium für die Herz-Kreislauf-Funktion?

Magnesium wirkt zusammen mit Kalzium, Natrium und Kalium, um den Muskeltonus der Blutgefäßwände zu kontrollieren, was dazu geführt hat, dass dieses Mineral umfassend auf seine Rolle bei Herz-Kreislauf-Erkrankungen untersucht wurde¹⁰. Das Herz reagiert besonders empfindlich auf erschöpfte Magnesiumspiegel, was mit dem Beitrag von Magnesium zum Elektrolythaushalt und zur normalen Muskelfunktion zusammenhängen könnte.

Es ist wichtig, magnesiumreiche Lebensmittel nachzufüllen, aber wie sieht es mit Ihrer Art der Wasserversorgung im Haushalt aus? Weiches Wasser hat einen geringen Mineraliengehalt, während hartes Wasser einen erhöhten Gehalt an Magnesiumsalzen enthält. Studien haben ergeben, dass Menschen, die in Gebieten mit hartem Wasser leben, ein geringeres Krankheitsrisiko haben¹¹.

7) Wie beeinflusst Magnesium den Schlaf?

Magnesium ist ein hervorragender Ersatz, wenn Ihnen eine anständige Nachtruhe entgeht. Der Vorteil von Magnesium ist der Beitrag zur normalen Muskelfunktion, einschließlich der Muskelentspannung. Darüber hinaus beeinflusst Magnesium biochemische Bahnen im Gehirn, die Entspannung und Schlaf fördern können. Magnesium trägt durch Bindung an Gamma-Aminobuttersäure-Rezeptoren (GABA) dazu bei. GABA ist ein Neurotransmitter, der eine wichtige Rolle bei der Reaktion des Körpers auf Stress spielt und für die Beruhigung der Nervenaktivität verantwortlich ist. Es ist erwiesen, dass die Aktivierung von GABA-Rezeptoren den Schlaf beeinflusst¹²

Wie viel Magnesium benötigen Sie?

Magnesium ist ein essentielles Mineral für die Gesundheit und wird in relativ großen Mengen benötigt. Die Absorption von Magnesium aus der Nahrung liegt typischerweise bei etwa 50 %, und dieser Prozess kann durch verschiedene Faktoren behindert werden:

- Hoher Gehalt an Ballaststoffen aus Gemüse, Obst und Getreide.
- Nahrungsprotein beeinflusst die Magnesiumaufnahme im Darm⁴.
- Magensaftresistente beschichtete Magnesiumkapseln neigen dazu, die Absorption im Darm zu verringern.
- Eine Nahrungsergänzung mit 142 mg Zink pro Tag kann die Magnesiumabsorption vermindern¹³.

Tabelle 1. Referenz-Nährstoffaufnahmen für Magnesium:

ALTER (JAHRE)	MAGNESIUM-BEDARF MG/TAG	
0-3 Monate	55	
4-6 Monate	60	
7-9 Monate	75	
10-12 Monate	80	
1-3 Jahre	85	
4-6 Jahre	120	
7-10 Jahre	200	
11-14 Jahre	FRAUEN: 280	MÄNNER: 280
15-18 Jahre	FRAUEN: 300	MÄNNER: 300
19-50 Jahre	FRAUEN: 270	MÄNNER: 300
Über 50 Jahre	FRAUEN: 270	MÄNNER: 300

Stillende Frauen sollten zusätzlich 50 mg Magnesium pro Tag zugeben. *Quelle: Gesundheitsministerium, Ernährungsreferenzwerte für Nahrungsenergie und Nährstoffe für das Vereinigte Königreich.



Was sind die besten Nahrungsquellen für Magnesium?

Es sei daran erinnert, dass Lebensmittel mit hohem Ballaststoffgehalt im Allgemeinen auch einen hohen Magnesiumgehalt haben¹⁴.

Tabelle 2. Magnesiumgehalt von Lebensmitteln

LEBENSMITTEL	MILLIGRAMM (MG)
Weizenkleie, roh, ¼ Tasse	89
Mandeln, trocken geröstet, 28 Gramm	80
Spinat, tiefgefroren, gekocht, ½ Tasse	78
Cashewnüsse, trocken geröstet, 28 Gramm	74
Sojabohnen, reif, gekocht, ½ Tasse	74
Nüsse, gemischt, trocken geröstet, 28 Gramm	64
Erdnüsse, trocken geröstet, 28 Gramm	50
Kartoffel, gebacken mit Schale, 1 mittelgroß	48
Schwarzäugige Erbsen, gekocht, ½ Tasse	46
Pintobohnen, gekocht, ½ Becher	43
Reis, braun, langkörnig, gekocht, ½ Tasse	42
Linsen, gekocht, ½ Tasse	36
Gebackene Bohnen, ½ Tassen	35
Kidneybohnen, Konservendose, ½ Tasse	35
1 mittelgroße Banane	32
Heilbutt, gekocht, 85 Gramm	24
Avocado, Würfel, ½ Tasse	22

*Quelle: Website der [Nährstoffdatenbank des US-Landwirtschaftsministeriums](#)

Gibt es Risikofaktoren bei einem Magnesiummangel?

Das Magnesiumgleichgewicht wird durch ein komplexes Netzwerk von Transportmitteln im Darm und in den Niere⁷ reguliert, sodass der Gesundheitszustand Ihres Verdauungssystems und der Nieren den Magnesiumspiegel im Körper signifikant beeinflussen kann. Chronischer Stress kann zu erschöpften Magnesiumreserven führen, und bestimmte medizinische Bedingungen können die Mechanismen stören, die das Magnesiumgleichgewicht überwachen. Zum Beispiel kann eine intestinale Virusinfektion, die Erbrechen oder Durchfall verursacht, zu einem vorübergehenden Magnesiummangel führen.

Zustände wie Reizdarmsyndrom und Colitis ulcerosa, Diabetes, Pankreatitis, Schilddrüsenüberfunktion, starke Monatsblutungen, übermäßiges Schwitzen, Nierenerkrankungen und die Einnahme von Diuretika können ebenfalls zu einem niedrigen Magnesiumspiegel führen. Darüber hinaus kann ein übermäßiger Alkohol-, Salz- und Kaffeekonsum den Magnesiumspiegel senken^{1,15}.

Weitere Faktoren, die den Magnesiumgehalt der Bevölkerung im Allgemeinen beeinflussen, sind: die Art und Weise, wie Lebensmittel behandelt werden, Ernährungsumstellungen und die verstärkte Verwendung von magnesiumarmem Wasser. Sie alle tragen nachweislich zu einem möglichen Magnesiummangel bei, sodass etwa 42 % der jungen Erwachsenen einen unzureichenden Magnesiumgehalt haben^{2,16}.

Zu den Symptomen, die auf einen Magnesiummangel hindeuten, gehören¹⁵:

- Unruhe
- Übelkeit
- Muskelkrampf
- Angstgefühl
- Erbrechen
- Muskelschwäche
- Schlaflosigkeit
- Herzrasen
- Hyperventilation
- Reizbarkeit
- Niedriger Blutdruck
- Schlechtes Nagelwachstum
- Unruhige Beine
- Verwirrung
- Anfälle

Sechs kurze Fakten über Magnesium

1. Das Rauchen von Zigaretten kann die Blutplasmakonzentration von Magnesium reduzieren⁶.
2. Durch Kochen und Garen von Lebensmitteln wird der Magnesiumgehalt von Lebensmitteln signifikant reduziert⁶.
3. Personen mit Vitamin-D-Mangel sind möglicherweise nicht in der Lage, Magnesium effizient aufzunehmen⁶.
4. Übermäßiger Alkoholkonsum und diabetische Erkrankungen können den Magnesiumverlust erhöhen⁶.
5. Nicht biologische Lebensmittel und viele verarbeitete Lebensmittel enthalten weniger Magnesium⁶.
6. Das Altern beeinträchtigt die Fähigkeit des Körpers, Magnesium zu absorbieren, indem es den Magnesiumgehalt in den Knochen um bis zu 30 % reduziert³.

Gibt es verschiedene Arten von Magnesium-Ergänzungsmitteln?

Nahrungsergänzungsmittel mit Magnesium werden üblicherweise als Tabletten oder Kapseln angeboten. Außerdem sind auch Liposomen, Pulver, Flüssigkeiten und Kaugummis erhältlich.

Sprays können auch für die topische Anwendung erworben werden. Es ist nachgewiesen, dass Liposomen besser resorbiert werden als herkömmliche orale Formen, da sie durch verschiedene Mechanismen im Körper metabolisiert werden¹⁶.

Orale Nahrungsergänzungsmittel mit Magnesium werden in der Regel als eine Kombination von Magnesium formuliert, das an ein anderes Molekül wie ein Salz oder eine Aminosäure gebunden ist, bekannt als chelatiertes Magnesium.

Elementares Magnesium bezieht sich auf die Menge an Magnesium in jeder Verbindung, und das bioverfügbare Magnesium ist die Menge an Magnesium, die absorbiert wird, um für die biologische Aktivität in den Zellen und Geweben zur Verfügung zu stehen. Es ist auch bekannt, dass Magnesium auch über die Haut aufgenommen werden kann¹⁵.

Es gibt viele verschiedene Magnesium-Formulierungen, und die folgende Tabelle zeigt einige der gebräuchlichsten Magnesium-Ergänzungsmittel und ihre möglichen Anwendungen.



Tabelle 3. Formen von Magnesium

ART DER NAHRUNGSERGÄNZUNG	FORM	BESCHREIBUNG
Magnesium-L-Threonat	Magnesium gemischt mit Threonsäure, einer wasserlöslichen Substanz, die aus dem Abbau von Vitamin C stammt	Es hat sich erwiesen, dass Magnesium-L-Threonat die Blut-Hirn-Schranke leicht überwinden kann. Nachforschungen zufolge: L-Threonat induziert einen Anstieg der intrazellulären Magnesiumkonzentrationen in Liquor und Neuronen ⁴¹ . Diese Effekte wurden bei anderen bekannten Formen von Magnesium nicht gefunden.
Magnesiumcitrat	Eine organische Form von Magnesium, gebunden an Citronensäure	Magnesiumcitrat wird manchmal wegen seiner erhöhten Bioverfügbarkeit im Vergleich zu anderen Standardformen, wie z. B. Magnesiumoxid, verwendet. Mehrere Studien belegen diesen Vorteil ^{17,18} .
Magnesiumtaurat	Enthält die Aminosäure Taurin	Da Magnesium zur normalen Muskelfunktion beiträgt und Taurin die im Herzgewebe am häufigsten vorkommende Aminosäure ist, kann diese Kombination besonders nützlich sein, um die Herzgesundheit zu unterstützen ¹⁹ . Taurin ist auch die am häufigsten vorkommende freie Aminosäure im Gehirn.

ART DER NAHRUNGSERGÄNZUNG	FORM	BESCHREIBUNG
Magnesiummalat	Ein organisches Salz, das Apfelsäure enthält	Die schwachen ionischen Bindungen von Magnesium und Apfelsäure werden leicht aufgebrochen, wodurch es im Körper leicht löslich ist und daher gut absorbiert wird. Apfelsäure ist ein integraler Bestandteil des Citratzyklus (des Energiezyklus) im Körper. Es ist auch ein milder Chelatbildner und ein ausgezeichneter Mineralientransporter, der als aktiver Transporter von Mineralien in der Nahrung fungiert ¹⁹ .
Magnesiumglycinat	Eine chelatisierte Form von Magnesium und der Aminosäure Glycin	Das Vorhandensein von Glycin hat eine puffernde Wirkung auf das chelatierte Magnesium, was die Löslichkeit der gesamten Verbindung und damit ihre Aufnahme in den Körper verbessert. Glycin ist eine bekannte beruhigende Aminosäure und hat keine abführende Wirkung. Untersuchungen haben ergeben, dass Magnesiumglycinat eine höhere Bioverfügbarkeit hat als Magnesiumoxid ²⁰ .

ART DER NAHRUNGSERGÄNZUNG	FORM	BESCHREIBUNG
Magnesiumascorbat	Eine gepufferte nichtsaure Form von Magnesium mit Ascorbinsäure (Vitamin C)	Magnesiumascorbat ist ein neutrales Salz, das im Darm eine deutlich höhere Toleranz aufweist als einige andere Formen von Magnesium. Es ist eine gute Quelle für Magnesium und Vitamin C und hat eine gute Absorption und Aufnahme im Körper.
Magnesiumchlorid	Ein anorganisches Salz, das Chlor enthält	Magnesiumchlorid wird im Verdauungstrakt gut aufgenommen. Der Chloridanteil der Verbindung trägt zu der in der Magensäure produzierten Salzsäure bei, die ihre Absorption verbessert.
Magnesiumgluconat	Ein Magnesiumsalz mit Gluconsäure	Magnesiumgluconat scheint besser absorbiert zu werden und verursacht möglicherweise weniger Durchfall als andere Formen von Magnesium ¹⁷ . Es wird angenommen, dass Gluconsäure eine vorteilhafte Wirkung auf die Darmflora hat ¹⁸ .

ART DER NAHRUNGSERGÄNZUNG	FORM	BESCHREIBUNG
Magnesiumorotat	Magnesiumorotat mit Orotsäure	Orotinsäure ist eine natürliche Substanz, die der Körper verwendet, um genetisches Material einschließlich DNA aufzubauen. Orotate können Zellmembranen durchdringen und ermöglichen die wirksame Abgabe des Magnesium-Ions an die innersten Schichten der zellulären Mitochondrien und des Zellkerns. Es ist nicht sicher, mehr als 100 mg/d von Magnesiumorotat zu konsumieren.
Magnesiumhydroxid	Ein anorganisches Salz, findet sich in der Natur als das Mineral Brucit	Milch von Magnesia ist ein anderer Name für Magnesiumhydroxid. Dies wird oft als Abführmittel oder Antazida verwendet. Es hat einen hohen Anteil an elementarem Magnesium, wird aber aus dem Verdauungstrakt nur sehr schlecht resorbiert.
Magnesiumcarbonat	Ein anorganisches Salz, ein weißes festes Mineral, das oft als Kreide bezeichnet wird	Magnesiumcarbonat ist in Wasser fast relativ unlöslich, wird aber in der Anwesenheit von Magensäure zu Magnesiumchlorid umgewandelt. In hohen Dosen kann diese Form eine leicht abführende Wirkung haben.

ART DER NAHRUNGSERGÄNZUNG	FORM	BESCHREIBUNG
Magnesiumoxid	Ein anorganisches Salz, das Magnesium und Sauerstoff kombiniert	Magnesiumoxid wird häufig zur Linderung von Verdauungsstörungen und Verstopfung eingesetzt. Forschungen zufolge weist Magnesiumoxid eine geringere Bioverfügbarkeit auf als Magnesiumchlorid und Magnesiumlactat, die eine signifikant höhere und gleiche Absorption und Bioverfügbarkeit aufweisen ¹⁴ .
Magnesiumsulfat	Ein anorganisches Salz kombiniert mit Schwefel und Sauerstoff	Häufig als Bittersalz bezeichnet, mit einer Textur ähnlich wie Tafelsalz. Traditionell wird es verwendet, um Verstopfung zu lindern oder in Badewasser aufgelöst, um die Entspannung zu fördern und schmerzende Muskeln zu lindern.



Was sind eigentlich Liposomen?

Liposomen sind ein neuartiges Transportmittel für Nährstoffe, das ihren Inhalt vor dem Abbau in der rauen Umgebung des Darms schützt und gleichzeitig in der Lage ist, die eingekapselten Nährstoffe gezielt an bestimmte Bereiche des Körpers zu liefern. Liposomen sind winzige synthetische Phospholipidbläschen mit einer Doppelschichtstruktur, die menschlichen Zellmembranen sehr ähnlich ist und sowohl wasser- als auch fettlösliche Moleküle aufnehmen kann.

Wenn Liposomen mit der Lipiddoppelschicht der Zellmembran verschmelzen, liefern sie ihren Inhalt direkt an die Zelle, ohne andere Körperteile zu beeinflussen. Der bemerkenswerte Vorteil eines Liposoms ist seine Fähigkeit, seinen Inhalt zu stabilisieren und Hindernisse für die Aufnahme von Zellen und Gewebe zu überwinden, was eine schnelle Abgabe der eingekapselten Nährstoffe an die Zielstellen ermöglicht und gleichzeitig die systemische Toxizität minimiert²⁴.

Warum sind Phospholipide so wichtig?

Die gebräuchlichsten Phospholipide, die für die Herstellung von Liposomen verwendet werden, sind entweder Ei- oder Sojalecithin, die Phosphatidylcholin enthalten. Phosphatidylcholin wird seit langem in der integrativen und funktionellen Medizin eingesetzt und ist das vielseitigste für die Liposomenbildung²⁷.

Phospholipide sind an sich schon therapeutisch (nicht nur als Trägerstoffe) und Phosphatidylcholin gilt insbesondere als das am breitesten wirksame, da es die wichtigste strukturelle Stütze der Zellmembranen darstellt. Sobald die Liposomen ihre Inhaltsstoffe abgegeben haben, wird das Phosphatidylcholin selbst zur Nahrung für das Gehirn, die Leber und die Zellen. Der Körper verwendet Phosphatidylcholin zur Herstellung einer chemischen Substanz im Gehirn, die Acetylcholin genannt wird, was im Hinblick auf die Bedingungen im Zusammenhang mit der Gehirngesundheit von großem Interesse ist.

Phosphatidylcholin spielt eine entscheidende Rolle bei der Regulierung der physikalischen Eigenschaften von Zellmembranen und ist eine wichtige Quelle für Verbindungen, die an der Entzündungsreaktion beteiligt sind. Phosphatidylcholin ist auch eine Schlüsselkomponente der Schleimhautschicht des Dickdarms und spielt eine Rolle bei der Schaffung einer Oberfläche, die das Eindringen von Bakterien verhindert²⁸.

Warum sollten Sie eine liposomale Form von Magnesium wählen?

Standardmäßiges orales Magnesium zeigt typischerweise eine schlechte Absorption und Aufnahme im Körper aufgrund seines Abbaus durch Enzyme im Magen-Darm-Trakt. Probleme können während der intestinalen Absorption sowie während des Abbaus und des Stoffwechsels in der Leber auftreten.

Diese Herausforderungen werden mit Liposomen überwunden, weil das Magnesium in einer Phospholipidmembran eingekapselt ist, die den Inhalt vor allen schädlichen Bedingungen in der Darmumgebung schützt und ihn dann an der gewünschten Wirkungsstelle freisetzt. Mehrere Studien haben gezeigt, dass Liposomen die Aufnahme und biologische Aktivität ihrer eingekapselten Inhaltsstoffe verbessern⁴⁴.

Liposomal Altrient Magnesium wird von LivOn Labors in den USA unter Verwendung der einzigartigen patentierten liposomalen Verkapselungstechnologie (Liposomal Encapsulation Technology, LET) hergestellt.

Die Top-5-Vorteile von Altrient Magnesium

1. Altrient Magnesium L-Threonat (Magtein®) ist die einzige Verbindung, die nachweislich den Magnesiumspiegel im Gehirn signifikant erhöht.
2. Altrient Magnesium verwendet modernste liposomale Technologie, um eine maximale Absorption zu unterstützen und Magenbeschwerden zu vermeiden.
3. Standardmäßige Magnesium-Ergänzungsmittel im Überschuss können zu weichem Stuhlgang führen.
4. Altrient Magnesium bietet einen wirksamen Schutz der aktiven Nährstoffe gegen niedrigen pH-Wert oder Abbau durch freie Radikale.
5. Die Forschung zeigt, dass liposomale Mineralien wie Magnesium, wenn sie an L-Threonat gebunden sind, dazu neigen, eine rasche Aufnahme im Darm zu haben⁴⁵.

Wie sicher ist Magnesium?

Magnesium in der Nahrung stellt kein Gesundheitsrisiko dar, jedoch können übermäßige Magnesiumdosen in Nahrungsergänzungsmitteln unerwünschte Wirkungen wie Durchfall und Bauchkrämpfe verursachen. Personen mit Nierenerkrankungen sollten ohne ärztliche Beratung keine Magnesium-Ergänzungsmittel einnehmen, da sie unter Umständen Schwierigkeiten haben könnten, überschüssige Mengen dieses Minerals auszuscheiden¹⁵.

Jacqueline Newson, BSc (Hons), Ernährungstherapeutin



Quellenangabe

1. Elin R J Disease-a-month (1988). Magnesium metabolism in health and disease. *Science Direct*. 34, 4, 166–218.
2. Rylander R (1996). Environmental Magnesium Deficiency as a cardiovascular risk factor. *European Journal of Cardiovascular Prevention & Rehabilitation*. 3, 1, 4–10.
3. Jahnhen-Dechent W, Ketteler M. Magnesium basics. *Clin Kidney J*. 2012;5(Suppl 1):i3–i14.
4. Expert Group on Vitamins and Minerals. Safe Upper Levels for Vitamins and Minerals 2003. <https://cot.food.gov.uk/sites/default/files/vitmin2003.pdf>. [Zugriff 26.5.20]
5. LaChance LR, Ramsey D. Antidepressant foods: An evidence-based nutrient profiling system for depression. *World J Psychiatry*. 2018;8(3):97–104. Veröffentlicht am 20. September 2018. doi: 10.5498/wjp.v8.i3.97
6. Genus SJ und Schwalfenberg GK. The Importance of Magnesium in Clinical Healthcare. *Hindawi Scientifica* 2017; ID 4179326:1–14.
7. Song, Y.; Li, T.Y.; van Dam, R.M.; Manson, J.E.; Hu, F.B. Magnesium intake and plasma concentrations of markers of systemic inflammation and endothelial dysfunction in women. *Am. J. Clin. Nutr.* 2007, 85, 1068–1074.
8. <https://www.sciencedirect.com/topics/medicine-and-dentistry/uterus-spasmolytic-agent>. [Zugriff 26.5.20]
9. D'Angelo, Rembold CM, Singer HA. Magnesium relaxes arterial smooth muscle by decreasing intracellular Ca²⁺ without changing intracellular Mg²⁺. *J Clin Invest*. 1992;89(6):1988–1994.
10. Schauss, A G (1995). *Minerals, Trace Elements & Human Health*. USA: Life Sciences Press.
11. Backman U, Danielson B G et al (1980). Biochemical and clinical effects of the prophylactic treatment of renal calcium stones with magnesium hydroxide. *Journal Urology*. 124, 770–774.
12. Gottesmann C. GABA Mechanisms and Sleep. *Neuroscience* 2012; 111 (2): 231–9.
13. Norris C, Spencer H, Williams D. Inhibitory Effects of Zinc on Magnesium Balance and Magnesium Absorption in Man. *J Am Coll Nutr*. 1994; 13,5: 479–84.
14. Dietary Supplement Fact Sheet. Magnesium. <http://ods.od.nih.gov/factsheets/magnesium/> [Zugriff 1.2.12].
15. The Liposomal Difference: A breakthrough in Nutrient Delivery. <https://www.dilworthdrug.com/the-liposomal-difference-a-breakthrough-in-nutrient-delivery/>. [Zugriff 25.5.20]
16. Byng M et al. Mg Citrate Found More Bioavailable Than Other Mg Preparations in a Randomised, Double-Blind Study. *Magnes Res*. 2003;16(3):183–91.
17. Ates M, Kizildag S, Yuksel O, et al. Dose-Dependent Absorption Profile of Different Magnesium Compounds. *Biol Trace Elem Res*. 2019;192(2):244–251.
18. Biocare (2012). Magnesium Malate. <http://www.biocare.co.uk/default.aspx?GroupGuid=29&ProductGuid=26190&PageItemGroupGuid=21>. [Zugriff 31.1.12].
19. Lashner BA, Janghorbani M Schuette SA. Bioavailability of Magnesium Diglycinate vs Magnesium Oxide in Patients With Ileal resection. *JPEN J Parenter Enteral Nutr*. 1994;18(5):430–435.
20. National Center for Biotechnology Information. PubChem Database. Magnesium gluconate, CID = 71587201, <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/Magnesium-gluconate> [Zugriff 7.4.20]
21. Biagi G et al. Effect of Gluconic Acid on Piglet Growth Performance, Intestinal Microflora and Intestinal Wall Morphology. *J Anim Sci*. 2006;84(2):370–8.
22. Liposomal Technology. <http://www.liposhell.eu/liposomal-technology/>. Zugriff 30.5.20]
23. Shade CW. Liposomes as Advanced Delivery Systems for Nutraceuticals. *Integr Med (Encinitas)*. 2016; 15 (1): 33–36.
24. Brown AC et al. Inflammatory Bowel Disease. Phosphatidylcholine. *Integrative Medicine (fourth edition)* 2018: 501–516.
25. Perry SL, McClements DJ. Recent Advances in Encapsulation, Protection, and Oral Delivery of Bioactive Proteins and Peptides using Colloidal Systems. *Molecules*. 2020; 25 (5): 1161.
26. Clayton P (2004). *Health Defence 2nd Edition*. Aylesbury Bucks: Accelerated Learning Systems.
27. Schecter M (2000). The role of magnesium as antithrombotic therapy. *Wien Med Wochenschr*. 150, 15–16, 343–7.
28. Seelig M S (1994). Consequences of Magnesium deficiency on the enhancement of stress reactions: preventative and therapeutic implications (A review). *Journal of the American College of Nutrition*. 13, 5, 429–446.
29. Kester A, Mensink R & Katan M (2003). A stearic acid-rich diet improves thrombogenic and atherogenic risk factor profiles in healthy males. *European Journal Clinical Nutrition*. 77, 5, 1146–55.
30. Tholstrup T (2005). Influence of stearic acid on haemostatic risk factors in humans. *Lipids*. 40, 12, 1229–35.
31. Osiecki H (2008) *The Nutrient Bible 8th Edition*. Australia: Bioconcepts Publishing.
32. Barragan-Rodriguez L, Guerrero-Romero F & Rodriguez-Moran M (2008). Efficacy and safety of oral magnesium supplementation in the treatment of depression in the elderly with type 2 diabetes: a randomized, equivalent trial. *Magnesium Res*. 21, 4, 218–23.
33. Firoz M & Graber M. (2001). Bioavailability of US commercial magnesium preparation. *Magnes Res*. 14, 257–62.
34. T. Pringsheim, W. Davenport, G. Mackie, I. Worthington et al., “Canadian Headache Society guideline for migraine prophylaxis,” *The Canadian Journal of Neurological Sciences*, vol. 39, supplement 2, no. 2, pp. S1–S59, 2012.
35. Hua S et al. Advances and Challenges of Liposome Assisted Drug Delivery. *Front. Pharmacol.*, 2015.
36. Agarwal V, Pandey H & Rani R. Liposome and their applications in cancer therapy. *Braz.arch.bio.technol*. 2016; 59, e16150477.
37. Laurie L. Hardwick, Michael R. Jones, Nachman Brautbar, David B. N. Lee, Magnesium Absorption: Mechanisms and the Influence of Vitamin D, Calcium and Phosphate, *The Journal of Nutrition* 1991;121, 1: 13–23.
38. Kane MG et al. Effect of 1,25-dihydroxyvitaminD3 on calcium and magnesium absorption in the healthy human jejunum and ileum. *The American Journal of Medicine* 1983; 75,6:973–76
39. Abraham Ge et al. Effect of Vitamin B-6 on Plasma and Red Blood Cell Magnesium Levels in Premenopausal Women. *Annals of Clinical and Laboratory Science* 1981; 11,4: 333–336.
40. Brilli et al. Magnesium bioavailability after administration of sucrosomial magnesium: results of an ex-vivo study and a comparative, double-blinded cross-over study in healthy subjects. *European Review for Medical and Pharmacological Sciences* 2018; 22:1843–51.
41. Dubray C et al. Effect of vitamin B6 supplementation, in combination with magnesium, on severe stress and magnesium status: secondary analysis from an RCT. *Morressier* 2019; P3–15–04.
42. Ates et al. Dose-Dependent Absorption Profile of Different Magnesium Compounds. *Biol Trace Elem Res*. 2019 Dec;192(2):244–251.
43. Sun Q et al., “Regulation of structural and functional synapse density by L-threonate through modulation of intraneuronal magnesium concentration,” *Neuropharmacology* 2016;108: 426–439.
44. Slutsky I, Abumaria N, Wu L-J, Haung C, Zhang L, Li B, Zhao X, Govindarajan A, Zhao M-G, Zhou M, Tonegawa S, Liu G. Enhancement of Learning and Memory by elevating brain magnesium. *Neuron* 2010; 65:165–7



Der ultimative Leitfaden zu Magnesium

DE +49-305683700519
info@abundanceandhealth.com

www.abundanceandhealth.de