

## Magnesiumcarbonat – ein Klassiker mit Potential

### Teil 1



© Adobe Stock – NDABCREATIVITY

in diesen Lebensphasen sowie Menschen mit bestimmten Krankheiten einen erhöhten Magnesiumbedarf haben.

Die Anreicherung von Lebensmitteln mit Magnesiumcarbonat oder die Supplementierung mittels Nahrungsergänzungsmitteln kann einem Mangel vorbeugen. Mit einem Magnesiumgehalt von ca. 25% ist Magnesiumcarbonat eine ideale Magnesiumquelle. Es kann eine wichtige Option zur Prävention und Therapie einer Vielzahl verschiedener Erkrankungen darstellen. Die Referenzmenge für die tägliche Zufuhr von Magnesium (Nutrient Reference Value = NRV) beträgt in Europa 375 mg/Tag für einen Erwachsenen. Dabei ist eine kontinuierliche Zufuhr über den Tag vorteilhaft.

### Physiologie und Bedarf

Ohne das lebenswichtige Mengenelement Magnesium kann keine lebende Zelle ihre vielfältigen physiologischen Funktionen erfüllen. Magnesium ist praktisch in allen Stoffwechselprozessen

von zentraler Bedeutung und essentiell für Organe des neuromuskulären und kardiovaskulären Systems. Eine ausreichende Versorgung mit Magnesium ist das gesamte Leben lang wichtig – besonders während der Schwangerschaft, in der Kindheit und im Alter, da Menschen

Magnesiumcarbonat ist ein anorganisches Magnesiumsalz und auch bekannt als das Salz der Kohlensäure. In seiner natürlichen Form (Magnesit/Bitterspat/Magnesia Alba) ist es neben Dolomit das wichtigste Magnesiummineral auf der Erde.

Beschriebene und größtenteils natürlich vorkommende Formen von Magnesiumcarbonat sind u. a.:

Varianten	Chemische Formel	Gehalte
Magnesit	$MgCO_3$	28,8% Mg, 71,2% Carbonat
Barringtonit	$MgCO_3 \cdot 2H_2O$	20,9% Mg, 51,6% Carbonat, 27,5% Wasser
Nesquehonit	$MgCO_3 \cdot 3H_2O$	18,4% Mg, 45,4% Carbonat, 36,3% Wasser
Lansfordit	$MgCO_3 \cdot 5H_2O$	14,8% Mg, 36,5% Carbonat, 48,7% Wasser
Artinit	$Mg_5(OH)_2(CO_3)_4 \cdot 3H_2O$	27,5% Mg, 54,4% Carbonat, 18,1% Wasser/Hydroxid
Hydromagnesit	$Mg_5(OH)_2(CO_3)_4 \cdot 4H_2O$	26,6% Mg, 52,5% Carbonat, 21,0% Wasser/Hydroxid
Dypingit / Giorgiosit	$Mg_5(OH)_2(CO_3)_4 \cdot 5H_2O$	25,7% Mg, 50,7% Carbonat, 23,7% Wasser/Hydroxid
Prokovskit	$Mg_2CO_3(OH)_2$	34,6% Mg, 42,7% Carbonat, 22,8% Hydroxid

Dr. Paul Lohmann® produziert hochreines und dabei äußerst vielseitig einsetzbares Magnesiumcarbonat für eine Reihe von Anwendungen. Es erfüllt dabei die Reinheitsanforderungen von

Ph. Eur., USP, FCC und E 504 und bietet eine ausgezeichnete Stabilität. Auch kundenindividuelle Eigenschaften können bei der Herstellung berücksichtigt werden.

Produkt die Eignungsbescheinigung (CEP/CoS) gemäß dem Europäischen Arzneibuch als aktiver pharmazeutischer Wirkstoff (API) von der Europäischen Direktion für die Qualität von Medikamenten (EDQM).

## Allgemeine Eigenschaften und Dokumentation

Name:	Magnesiumhydroxidcarbonat; Magnesiumcarbonat, basisch
Formel:	ca. $4\text{MgCO}_3 \cdot \text{Mg}(\text{OH})_2 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$
Molekulargewicht:	ca. 485 g/mol
Aussehen:	weißes Pulver
Geruch:	neutral
Geschmack:	sandig, neutral
Löslichkeit (20 °C):	<1 g in 100 ml Wasser
pH (1 % Suspension):	ca. 10 (basisch)
Magnesiumgehalt (Mg):	ca. 25%

Monographien des europäischen und amerikanischen Arzneibuches (Ph. Eur., USP) definieren Magnesiumcarbonat als ein kristallwasserhaltiges basisches Magnesiumcarbonat, das einen bestimmten Anteil an Erdalkalioxid, berechnet als Magnesiumoxid, enthalten muss. Die Ph. Eur. unterscheidet außerdem eine leichte und eine schwere Varietät des Magnesiumcarbonats. Es handelt sich um ein weißes Pulver oder Granulat.

Das bioverfügbare Magnesiumsalz ist wenig löslich in Wasser jedoch leicht löslich in Kombination mit Säuren, wobei  $\text{CO}_2$  freigesetzt wird. Im Gegensatz zu löslichen Magnesiumsalzen muss nur eine bis zu 5x geringere Menge des Mineralstoffs eingesetzt werden, um die gleiche Menge an Magnesium im Endprodukt zu erhalten. Dies minimiert Kosten und ermöglicht gleichzeitig umfangreiche Positionierungsmöglichkeiten im Bereich der Nahrungsergänzung.

Als weißes, feines Pulver wird Magnesiumcarbonat in unterschiedlichen Typen angeboten. Je nach Anwendung kann so z. B. eine extra leichte (ca. 65 g/l) oder extra schwere Qualität (500 g/l) verwendet werden. Als Granulat eignet es sich z. B. hervorragend zur Direkttablettierung.

In den GMP- und DIN-EN-ISO-zertifizierten Produktionsanlagen werden Magnesiumcarbonate hergestellt. Es werden die höchstmöglichen Qualitätskriterien in Bezug auf Produktsicherheit, Reinheit und Nährwert erfüllt. Dr. Paul Lohmann® hat Qualitäten entwickelt, bei denen extra niedrige Schwermetallgrenzen eingehalten werden. Natürlich ist unser Magnesiumcarbonat auch kosher und halal.

Der hohe Qualitätsanspruch und die Zulassungsfokussierung im Pharmabereich haben sich bewährt: Als einer der ersten Hersteller von Magnesiumcarbonat erhielt Dr. Paul Lohmann® für sein

Für die Einreichung von Arzneimitteln bei den Gesundheitsbehörden wird eine ausführliche Wirkstoffdokumentation benötigt. Um diese für die Kunden deutlich zu vereinfachen, werden von Dr. Paul Lohmann® entsprechende CEPs (Certificate of Suitability to the European Pharmacopeia) sowohl für die leichte als auch die schwere Qualität zur Verfügung gestellt.

## Herstellung

Siebzug Prozent des Weltvorrats an Magnesiumrohstoffen werden in China abgebaut und aufbereitet. Aufgrund der nachhaltigen Ausrichtung und der ausgesprochen hohen Reinheit nutzt Dr. Paul Lohmann® jedoch seit jeher Magnesiumquellen aus dem europäischen Raum. Partnerschaften mit Abbaubetrieben, der verantwortungsvolle Bergbau und ein aktives Rekultivierungs- bzw. Renaturierungsprogramm stehen dabei im Fokus.

Umweltschutz und die gleichzeitige Gewissheit, Rohstoffe höchsten Anspruches verarbeiten zu können, lassen es zu, einen einzigartigen Syntheseprozess zu gewährleisten, bei dem Magnesiumcarbonat in bester Qualität produziert wird.

Unter strengen Sicherheits- und Qualitätsanforderungen wird an den zwei Standorten im Norden Deutschlands Magnesiumcarbonat in unterschiedlichen Qualitäten in einem speziellen Herstellungsverfahren produziert. Hierbei handelt es sich um einen kontinuierlichen Prozess mit besonderer Präzision. Das gewonnene basische Magnesiumcarbonat ermöglicht die Gewährleistung größter Reinheit im Endprodukt.

Durch Variationen der Herstellungsbedingungen werden Produkte mit sehr unterschiedlichen Schüttdichten erzielt, Reinheiten der einzelnen Qualitäten

werden während des Herstellprozesses eingestellt. Darüber hinaus werden auch kundenspezifische Serviceleistungen am Ende der Fertigung angeboten. Direkt verpressbare Granulate mit unterschiedlichen Bindemitteln stellen dafür Beispiele dar. Aufgrund der besonderen Eigenschaften sind die Magnesiumcarbonate von Dr. Paul Lohmann® weltweit gefragt.

## Vorteile von Dr. Paul Lohmann® Magnesiumcarbonat:

- Bekannter und konstanter Magnesiumgehalt, gemäß Definition
- Konstante Zusammensetzung
- Kontrollierte Reinheit (Abwesenheit anderer Elemente)
- Gleichbleibende, anwendungsoptimierte Dichte (Füllvolumen/Schüttdichte)
- Verlässliche Struktur (Korngröße, Morphologie)
- Gesicherte Löslichkeit (z. B. Brausetabletten)
- Einheitliche Kristallstruktur

## Einsatzbereiche

Magnesiumcarbonat ist ein überaus vielseitig verwendbares Produkt. Mit seinem hohen Magnesiumgehalt von ca. 25% ist Magnesiumcarbonat in der EU für die Anreicherung von Lebensmitteln und für die Verwendung in Nahrungsergänzungsmitteln allgemein zugelassen.

## Health Claims

Magnesium trägt zur Erhaltung wichtiger Körperfunktionen bei:

- Normale Zähne und Knochen
- Verringerung von Müdigkeit/ Ermüdung
- Normale Muskelfunktion
- Funktionierendes Nervensystem
- Normale psychische Funktion
- Energiestoffwechsel
- Eiweißsynthese
- Normales Elektrolytgleichgewicht

Magnesiumcarbonat wird klassisch zur Supplementierung von Magnesiumionen z. B. in Brausetabletten eingesetzt. Durch die Vielzahl an physiologischen Funktionen, die Magnesium im Körper einnimmt, haben Hersteller von Lebensmitteln und Nahrungsergänzungsmitteln die Möglichkeit, das enthaltene Magnesiumcarbonat mit entsprechend werbewirksamen, gesundheitsbezogenen Angaben zu vermarkten. Dies wird möglich, wenn die Mindestanforderungen an eine Magnesiumquelle gemäß der im Anhang der Verordnung (EG) Nr. 1924/2006 aufgeführten Angabe für das Endprodukt erfüllt werden.

Magnesiumcarbonat ist gesundheitlich unbedenklich und besitzt daher als Lebensmittelzusatzstoff E 504 keine Höchstmengenbeschränkung. Als Säureregulator, Trennmittel oder Füllstoff ist es für alle Lebensmittel zugelassen, die Zusatzstoffe enthalten dürfen. Dies beinhaltet auch Bio-Produkte. So kann es in Getränken seine pH-Wert-stabilisierende Funktion zeigen und bei der Tablettenherstellung als Füllmittel dienen.

Im pharmazeutischen Bereich wird Magnesiumcarbonat in Medikamenten zur Magensäureregulation (Antazida), als



© iStock – EmirMemedovski

mildes Abführmittel oder als Phosphatbinder zur Behandlung einer Hyperphosphatämie eingesetzt.

Durch seine einzigartigen Eigenschaften wird Magnesiumcarbonat jedoch nicht nur als Rohstoff in der Pharma- und Lebensmittelindustrie geschätzt. Es zeigt auch technische Vorteile im Sportbereich. Hier wird Magnesiumcarbonat auch unter den Namen Magnesia oder Chalk vertrieben. Es wird von Geräteturnern, Kraftsportlern und Kletterern angewandt, um den auftretenden Handschweiß zu absorbieren und damit die Griffbarkeit der Hände bzw. die Gleitfähigkeit an den Geräteholmen zu erhöhen.

Außerdem kann es in Wärmeisoliermaterialien verwendet werden und als Füllstoff in Kunststoffen, Papier, Farben und Kautschuk sowie in der Kosmetik in Pudern seinen Einsatz finden.

*Referenzen:*

*Verordnung (EU) Nr. 432/2012 der Kommission zur Festlegung einer Liste zulässiger anderer gesundheitsbezogener Angaben über Lebensmittel als Angaben über die Reduzierung eines Krankheitsrisikos sowie die Entwicklung und die Gesundheit von Kindern*

*Verordnung (EG) Nr. 1924/2006 des Europäischen Parlaments und des Rates über nährwert- und gesundheitsbezogene Angaben über Lebensmittel*

Dr. Paul Lohmann GmbH & Co. KGaA  
Hauptstraße 2  
31860 Emmerthal / Germany  
[www.lohmann4minerals.com](http://www.lohmann4minerals.com)



© Fotolia – Sandor Jackal



© Fotolia – alfa27