

Aus der Chemie: Magnesium

Die Welt ist aus nur etwa 100 Elementen und deren Verbindungen miteinander aufgebaut. Zum Kennenlernen veröffentlicht die CZ in Zusammenarbeit mit den Seniorexperten Chemie, Mitgliedern der Gesellschaft Deutscher Chemiker, einige Beispiele.

Gelbe Blätter oder Nadeln – Magnesium fehlt; Sodbrennen oder Wadenkrämpfe – Magnesium fehlt; Das Blitzlicht oder Blitzlampen – Magnesium macht's: Ohne Magnesium ist kein menschliches und fast kein pflanzliches Leben möglich.

Magnesium, in der Formelsprache mit Mg abgekürzt, ist eines der stabilen Elemente (Stoffe, die durch chemische Reaktionen nicht mehr zerlegt werden können). Magnesium ist ein Leichtmetall und gehört zur Gruppe der Erdalkalimetalle, wie Calcium, das sich in Knochen und Zähnen findet. Wegen seiner großen Reaktionsfähigkeit kommt Magnesium – ebenso wie Calcium – in der Natur nicht als Metall vor sondern nur in Verbindungen.

Am Aufbau der Erdrinde ist Magnesium mit zwei Prozent stark beteiligt. Seine Verbindung mit Calcium, Kohlenstoff und Sauerstoff, der „Dolomit“ $[CaMg(CO_3)_2]$, bildet ganze Ge-

birgszüge der südlichen Alpen, die Dolomiten.

In Form des zweifach positiv geladenen Ions (Mg^{2+}) ist Magnesium zentraler Baustein im Blattfarbstoff (Chlorophyll). Es ist unverzichtbar für die Photosynthese, die das Wachsen der grünen Pflanzen ermöglicht. Ein Mangel führt zur Gelbfärbung und zum Welken.

Auch der menschliche Organismus ist auf Magnesium angewiesen. Magnesium-Ionen haben die Fähigkeit, wichtige enzymatische Reaktionen im Körper zu aktivieren und werden für die Funktion der Nerven- und der Muskelarbeit benötigt. Sie spielen im Körper eine wichtige Rolle bei der Biosynthese von Eiweißen und Nucleinsäuren. Ein Mangel führt zu Stoffwechselstörungen, die sich in Muskelzittern, Krämpfen, Übelkeit und Verwirrtheit äußern. Da im Körper ein ständiger Umsatz und Austausch stattfindet, müssen ausgeschiedene Magnesium-Verbindungen mit der Nahrung (Milchprodukte, Vollkornbrot, Gemüse, Mineralwasser) ersetzt werden.

Mit Sauerstoff, besonders bei erhöhter Temperatur und geeigneter Zündung, reagiert Magnesium-Metall mit blendend weißem Licht zu einer Verbindung, dem Magnesiumoxid (MgO). Magnesium wurde daher früher als „Blitzlichtpulver“ verwendet. Mit Magnesiumlicht bestrahlte Gegenstände werfen sogar im Sonnenlicht tiefe Schatten.

Sportler profitieren vom Magnesium. Turner, Kletterer, Gewichtheber und Nordic Walker reiben sich ihre Hände mit einer pulverigen, „Magnesia“ genannten, Magnesium-Verbindung ein – dann ist alles im Griff.



Auch für die Funktion der Nerven- und Muskelarbeit ist Magnesium wichtig.