

# Magnesium

Dit laat vuurwerke helder wit brand, dit weeg nie veel nie en is baie belangrik vir mense en diere. Dit is die **element** magnesium, wat deel uitmaak van die groep elemente wat as **alkali-aardmetale** bekendstaan. *Alkali-aardmetale* is 'n versameling reaktiewe metale wat in die natuur voorkom, hoofsaaklik in alkaliese **minerale**. 'n **Alkali** is 'n verbinding wat waterstofione uit watermolekules opneem as dit in water opgelos word. <sup>1</sup>



**Magnesium** se simbool op die **periodieke tabel** is "Mg", en as jy dit op die tabel soek, is dit die tweede element in die tweede ry. Dit is die agste algemeenste element op die [aarde](#), maar word nooit op sy eie in die natuur aangetref nie. Suiwer magnesium is 'n silwerwit [metaal](#). Dit slaan maklik aan die brand en brand met 'n helder wit vlam. As magnesium aan [lug](#) blootgestel word, sal dit 'n dun laag **oksied** vorm. As dit met water in aanraking kom, sal dit reageer en [waterstofgas](#) produseer. As dit onder water gehou word, sal gasborrels begin vorm. Dit is 'n goeie geleier van [elektrisiteit](#).

Magnesium is 'n vaste stof teen kamertemperatuur en lyk nogal baie soos aluminiumfoelie wat 'n mens in die kombuis gebruik.

Magnesium het sy naam te danke aan die distrik Magnesië in Griekeland waar die **verbinding** magnesiumkarbonaat die eerste keer gevind is. <sup>2</sup>



## Wanneer en deur wie is dit ontdek?

Die Skotse chemikus Joseph Black het al in 1755 gewys dat *magnesia alba* of magnesiumkarbonaat ( $MgCO_3$ ) 'n verbinding van verskillende elemente is, insluitend magnesium. Die Engelse chemikus sir Humphry Davy het dit in 1808 geïsoleer. Die Franse wetenskaplike Antoine-Alexandre-Brutus Bussy het dit in 1831 geproduseer deur magnesiumchloried op [kalium](#) te laat reageer. <sup>3</sup>



Joseph Black

## Waar kom dit voor?

Magnesium word in vele verbindings gevind. Magnesium kan maklik chemiese verbindings met ander elemente vorm, wat in minerale in grond en rotse gekry word. Twee van die algemeenste minerale wat magnesium bevat, is magnesiet en **dolomiet**. Dolomiet is 'n bron van suiwer magnesium. Serpentyn is 'n groen magnesiumryke mineraal wat diep onder die aarde vorm. Tremoliet is nog 'n mineraal wat magnesium bevat en het 'n veeragtige voorkoms. Magnesium word ook van baie [souterige water](#) en uit seewater gekry. Natuurlike **pekelfsettings** is ook bronne van magnesium en word wêreldwyd gevind. China en Rusland is die grootste produsente daarvan. Die see bevat ook triljoene ton magnesium. <sup>2</sup>



## Waarvoor word dit gebruik?

- Magnesium word gebruik om ander metale van hul verbindings te skei. Dit word byvoorbeeld gebruik om [swawel](#) uit [yster](#) en staal te verwyder.
- Magnesium brand maklik en helder en daarom word dit in ploftoestelle, vuurwerke en **seinfakkels** (*signal flares*) gebruik.
- Magnesium is 'n metaal wat liggewig is en daarom word dit benut om parte van vliegtuie, masjiene en ander toestelle te maak.
- Dit word selfs in motorparte en missiele gebruik.
- Magnesium word ook in die omhulsels van elektroniese toestelle, soos [kamas](#) of [skootrekenaars](#), gebruik omdat dit sterk, liggewig en roesbestand is.
- Magnesium is nie baie sterk op sy eie nie, en daarom word dit dikwels gebruik om met ander metale te meng om 'n **alloor** te vorm. Die algemeenste metale waarmee alloor gevorm word, is aluminium en sink.
- Plante en diere gebruik magnesium om [energie](#) te skep. Magnesium is in plante 'n hoofbestanddeel van **chlorofil**. Chlorofil help plante om sonlig na energie om te skakel. Die proses word **fotosintese** genoem. [[Lees hier oor fotosintese.](#)]

- Magnesium neem deel aan 'n aantal chemiese reaksies wat die oordrag van energie in lewende selle beheer.
- Daar is ook vele nuttige gebruike van magnesiumverbindings. Dit word dikwels in [medikasie](#) gebruik, soos Engelse sout ( $\text{MgSO}_4$ ) en melk van magnesium. Melk van magnesium help vir slegte spysvertering, en Engelse sout verlig seer spiere. <sup>4</sup>



- Magnesiumoksied is 'n bestanddeel van [plastiek](#), kunsmatige rubber, kunsmis, sement en sekere tipe bakstene. <sup>1</sup>
- Magnesiumkarbonaat is 'n bestanddeel van ink en skoonheidsprodukte.



## Basiese eienskappe van magnesium

**Atoomgetal** (getal protone in die kern): 12

Simbool op die [periodieke tabel](#): Mg

Relatiewe **atoommassa** ( $A_r$ ): 24,305

Fase van [materie](#) teen kamertemperatuur: [Vaste stof](#)

Kookpunt: 1 091 °C

Smeltpunt: 650 °C <sup>5</sup>



## 'n Nota oor atoommassa

'n Massaspektrometer kan gebruik word om atoommassa akkuraat te bereken. Wetenskaplikes het 'n standaardmassa van 12 ame (atoommassa-eenheid) aan die [koolstofatoom](#) (koolstof-12) toegeken. Die [massa](#) van koolstof-12 is  $1,99 \times 10^{-26}$  kg, en ander **atome** se massa kan relatief tot hierdie atoommassakonstante bepaal word.

Vandag praat wetenskaplikes van die relatiewe atoommassa ( $A_r$ ). Hierdie waarde het geen eenheid nie, want dit is slegs 'n syfer wat aandui hoeveel maal groter een atoom van die spesifieke element is as een twaalfde van die massa van 'n koolstof-12-atoom. <sup>4</sup>



## Bohr-model

Die Deense wetenskaplike Niels Bohr (1885-1962) het 'n atoommodel voorgestel. Hierdie model word soms die *planetêre atoommodel* genoem. Die **elektrone** beweeg in hul spesifieke energievlakke al óm die kern. Deur die aantal energievlakke en elektrone te tel, kan die atoom maklik uitgeken word. <sup>6</sup>



Niels Bohr

'n **Atoom** is die kleinste deeltjie van 'n chemiese element wat selfstandig of in verbinding met ander [atome](#) kan bestaan. Atome bestaan weer uit kleiner deeltjies wat *subatomiese deeltjies* genoem word. Daar is drie soorte subatomiese deeltjies, naamlik elektrone, **protone** en **neutrone**. Die magnesiumatoom het 'n atoomgetal van 12. Dit beteken dat die atoom 12 protone het. Atome het 'n neutrale lading, en daarom is daar ook 12 elektrone wat óm die kern beweeg. Magnesium het drie stabiele **isotope** wat natuurlik op aarde voorkom. <sup>7</sup> 'n *Isotoop* is enigeen van twee of meer vorme van 'n element wat dieselfde atoomgetal en eenderse chemiese eienskappe het, maar waarvan die atoommassa en radioaktiewe gedrag verskil.



## Woordbank

<b>alkali-aardmetaal</b>	Enigeen van 'n aantal seldsame groep 2-metale wat in minerale gevind word wat binne die aardkors voorkom. Hulle kan alkaliese oplossings vorm en is minder reaktief as groep 1-metale.
--------------------------	--

<b>alkali</b>	'n Verbinding wat waterstofione uit watermolekules opneem as dit in water opgelos word.
<b>alloom</b>	'n Materiaal wat gemaak word deur 'n metaal met klein hoeveelhede van ander metale of niemetale te vermeng.
<b>atome</b>	Die kleinste deeltjie van 'n chemiese element wat selfstandig of in verbinding met ander atome kan bestaan.
<b>atoomgetal</b>	Die getal protone in die kern van die atoom.
<b>atoommassa</b>	Word ook <i>massagetal</i> genoem. Dit is die totale aantal protone en neutrone in die kern van die atoom.
<b>chlorofil</b>	Die groen stof wat aan blare hulle kleur gee.
<b>dolomiet</b>	Harde kalksteen (karbonaat van kalsium en magnesium).
<b>elektrolise</b>	Die chemiese opbreek van stowwe deur elektriese werking.
<b>elektrone</b>	Baie klein, negatief gelaai deeltjies (partikels) wat in die energievlakke van 'n atoom rondbeweeg. Elektrone maak die vorming van chemiese verbindings moontlik. <sup>9</sup>
<b>element</b>	Dit is 'n stof wat saamgestel is uit atome wat dieselfde atoomgetal het.
<b>ensieme</b>	'n Stof wat in die liggaam sekere stowwe in ander kan omsit.
<b>fotosintese</b>	Die proses waarin plante sonlig gebruik om koolstofdiksied en water in kos en suurstof om te sit.
<b>ione</b>	'n Atoom (of groepie atome) met 'n elektriese lading.
<b>isotope</b>	Enigeen van twee of meer vorme van 'n element wat dieselfde atoomgetal (protone) en eenderse chemiese eienskappe het, maar waarvan die atoommassa en radioaktiewe gedrag verskil. Die aantal protone en elektrone is dus dieselfde, maar die aantal neutrone verskil.
<b>minerale</b>	'n Vastestofverbinding of mengsel van verbindings wat natuurlik voorkom en uit verskeie elemente bestaan.

<b>neutrone</b>	'n Subatomiese deeltjie in die kern van die atoom. Dit het geen lading nie, dus nie negatief of positief nie. Ons sê dan dit is neutraal. <sup>9</sup>
<b>oksied</b>	'n Suurstofverbinding.
<b>pekelafsettings</b>	'n Neerslag van water met 'n hoë of versadigde soutoplossing.
<b>periodieke tabel</b>	Dit is die tabel van die elemente, gerangskik volgens toenemende atoomgetal, sodat elemente met soortgelyke eienskappe in dieselfde vertikale kolom voorkom.
<b>protone</b>	'n Deeltjie in alle atome en bestaan uit 'n lading positiewe elektrisiteit. Die word saam met die neutron in die kern van die atoom gevind. <sup>9</sup>
<b>seinfakkels</b>	Fakkel wat afgeskiet word om op nood te dui.
<b>verbinding</b>	Dit is die samevoeging van ongelyksoortige atome tot molekules.

## Lees hierdie artikels om nog meer te leer oor magnesium

- [Wat is magnesium?](#)
- [Wat jy moet weet](#)
- [Magnesiumfeite](#)

## Kyk hierdie video's om nog meer te leer oor magnesium

**Wat is magnesium?**

**Meer oor die metaal**

**Kyk hoe brand magnesium!**

