

Gruppe des Magnesiums.

540. Diese Familie umfaßt 5 Metalle, das Beryllium, das Magnesium, das Zink, das Cadmium und das Quecksilber. Die Übereinstimmung zwischen den 4 ersten Elementen ist sehr groß. Es sind Körper von scharf ausgesprochenem metallischem Charakter, besonders das Magnesium, das im übrigen den Übergang dieser Gruppe zu der der Erdalkalien vermittelt. Das Quecksilber schließt sich mehr der Gruppe des Kupfers an.

Beryllium Be.

Atomgewicht 9,01.

541. Das Beryllium, auch Glycinium genannt, ist ein seltenes Metall, das man hauptsächlich im Smaragd oder im Beryll, einem Doppelsilikat von Aluminium und Beryllium, findet. Durch Schmelzen mit kohlensaurem Kali zersetzt man dieses Silikat und nimmt die Masse mit Schwefelsäure auf. In der Lösung fällt man das Aluminium durch überschüssiges Ammon. Das Beryllium bleibt in der alkalischen Lösung gelöst. Man säuert mit HCl an und fällt endlich mit Ammoniak das Beryllium als Hydroxyd. Das Metall erhält man durch Reduktion des Oxyds mit Magnesium.

Das Beryllium ist ein weiches, dehnbares Metall, etwas leichter schmelzbar als Silber, vom spezifischen Gewicht 1,6. An kalter Luft verändert es sich nicht und zersetzt selbst bei 100° nicht das Wasser. Seine chemische Wirksamkeit ist geringer als die des Magnesiums und in zahlreichen Eigenschaften nähert es sich dem Aluminium. Diese Tatsache steht auf gleicher Stufe wie die Analogien des Lithiums mit den Erdalkalien (vgl. 465).

Das Berylliumoxyd BeO ist in Säuren schwierig löslich. Das Hydroxyd $\text{Be}(\text{OH})_2$ ist ein weißer, gelatinöser Niederschlag, der in Säuren und Alkalien löslich ist. Er kann sich also nach der Säureform ionisieren und ein Ion BeO_2'' geben, das durch Vereinigung mit den positiven Ionen Salze bildet (vgl. auch Zn und Sb). Jedoch sind diese Salze stark hydrolysiert, und das Kochen ihrer Lösungen verursacht das Wieder ausfällen des Hydroxyds $\text{Be}(\text{OH})_2$.

Das Berylliumsulfat BeSO_4 kristallisiert mit 7 Molekülen Wasser und ist mit dem Magnesiumsulfat isomorph.

Das Berylliumkarbonat ist in Wasser löslich, wodurch sich das Beryllium charakteristisch von den anderen Metallen der Gruppe III unterscheidet.

Das Ion Be^{++} hat einen süßlichen Geschmack. Daher der Name Glycinium, den man diesem Metall auch gegeben hat.

Magnesium Mg.

Atomgewicht 24,1.

542. Das Magnesium kommt hauptsächlich als Doppelchlorid des Magnesiums und Kaliums als Karnallit $\text{MgCl}_2 \cdot \text{KCl} \cdot 6 \text{HO}$, als Karbonat, Magnesit, und als Doppelkarbonat des Magnesium und Calcium, als Dolomit vor; eins der wichtigsten Gesteine der Erdrinde, das in manchen Ländern enorme Gebirgsstöcke bildet. Auch Silikate des Magnesiums kommen in großen Mengen vor. Der Serpentin $\text{H}_2\text{Mg}_3\text{Si}_2\text{O}_8$, ein saures Orthosilikat, der Meerschäum $\text{Mg}_2\text{Si}_3\text{O}_8$, der Talk, der Asbest usw. Manche Quellwasser enthalten auch Magnesiumsulfat.

Metallisches Magnesium wird durch Elektrolyse des Karnallits in einem eisernen Tiegel, der als Kathode dient, hergestellt. Die Anode besteht aus Retortenkohle. Man arbeitet in einer indifferenten Atmosphäre (N oder H), um die Oxydation des Magnesiums zu verhindern. Zur Reinigung des Metalles destilliert man es.

Das Magnesium ist ein silberweißes Metall vom spezifischen Gewicht 1,75, das gegen 750° schmilzt und bei Weißglut flüchtig ist. An trockener Luft verändert es sich nicht, bedeckt sich jedoch bei feuchter mit einer Oxydschicht, die es vor tiefergehender Oxydation schützt. Dieses Metall zeichnet sich durch seine enorme Verwandtschaft zum Sauerstoff aus. Kein Metall kommt ihm in dieser Hinsicht gleich. Die Bildung eines Grammmoleküls MgO entwickelt 143400 Kalorien. Das Magnesium brennt in Sauerstoff mit außerordentlichem Glanz, das Licht wird deswegen infolge seines großen Reichtums an chemisch wirksamen Strahlen in der Photographie benutzt. Man hat ausgerechnet, daß 10% der entwickelten Energie in Form von Lichtenergie entwickelt wird. In der Wärme ist das Magnesium ein unübertreffliches Reduktionsmittel. Es reduziert alle Oxyde und dient dazu, die Elemente herzustellen, deren Oxyde sich durch Kohle nicht reduzieren lassen (B, Si, Cr usw.). In Kohlesäureanhydrid brennt es und macht dabei den Kohlenstoff frei. Bei beginnender Rotglut vereinigt sich das Magnesium mit dem Stickstoff zu einem Stickstoffmagnesium Mg_2N_3 .

543. Magnesiumoxyd MgO wird durch Glühen des Karbonats hergestellt; es ist ein weißes, leichtes, amorphes Pulver, das bei sehr hohen Temperaturen dicht und kristallinisch wird. Die dichte, kristallinische Modifikation ist mit dem Periklas identisch, der natürlichen Form der Magnesia. Die Magnesia ist noch schwerer schmelzbar als der Kalk. An der Luft, auch in feuchter, ist sie unveränderlich und