



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Hilfsbuch für den Chemieunterricht in Seminaren

Busemann, Libertus

Leipzig, 1906

Kap. 36. Magnesium. Eigenschaften. Verbindungen. Magnesit. Dolomit.
Bittersalz. Talke. In organischen Körpern.

[urn:nbn:de:hbz:466:1-80859](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-80859)

Kalilager, d. h. Lager von Abraumsalzen, die reich an Kali sind, sind bis jetzt nur in der Provinz Hannover und einigen angrenzenden Gebieten aufgefunden worden, hier aber in größter Ausdehnung. Infolgedessen ist dort eine neue Art von Bergbau und Industrie (Kaliindustrie) aufgeblüht, die außerordentlich gewinnbringend ist.

Aufg. 1. Warum reagiert K_2CO_3 basisch? 2. K_2CO_3 nimmt aus der Luft H_2O auf und zerfließt darin. Eigenschaft? 3. Vergl. Ca und K hinsichtlich der Affinität zu CO_2 . 4. KHO entsteht auch bei der Zersetzung von H_2O durch K. Formel? 5. Gib die Formeln an für die Fabrikation von K_2CO_3 aus KCl. 6. Wie verhält sich Sylvin zu Kochsalz bezüglich der Löslichkeit in Wasser? 7. Die Affinität des K zu Cl ist größer als zu O. Man wirft K auf Chlornasser; Erfolg? 8. Späne vom Horn der Kuh lösen sich in Alkalilauge auf, Stückchen vom Horn des Hirsches nicht. Folg! 9. Warum ist kainit oder Carnallit weniger wertvoll als K_2SO_4 ? 10. Die lebende Pflanze hat wohl oxalsaures und weinsaures Kali, nicht aber K_2CO_3 . Wie erklärt es sich denn, daß man in der Asche der Pflanzen K_2CO_3 findet? 11. Warum vermindert eine Überschwemmung der Wiese den Kaligehalt derselben nicht? 12. Wie ist es zu erklären, daß der Nil durch seine Überschwemmung seine Talebene befruchtet?

Kap. 36.

Magnesium. Magnesium. ^{II.} Mg. 24.

E. Das Magnesium besitzt eine Reihe vorzüglicher Eigenschaften: es ist silberweiß, von schönstem Metallglanz, ist bildsam, indem es sich hämmern, zu dünnem Blech auswalzen und in Streifen schneiden läßt, hat ein geringes spez. Gewicht (1,75) und wird von trockener Luft gar nicht, von kaltem Wasser nur wenig angegriffen. Dennoch findet es nur eine geringe Verwendung, weil es hoch im Preise steht (3mal so teuer als Silber!), eine niedrige Entzündungstemperatur hat und sich in allen stärkeren Säuren leicht löst. Beim Verbrennen entwickelt es ein außerordentlich helles Licht, das reich an chemisch wirkenden Strahlen ist, deshalb zu Momentaufnahmen im Dunkeln angewandt wird.

Vb. Verf. 1. Indem man metallisches Magnesium verbrennt, erhält man Magnesiumoxyd, MgO , ein weißes Pulver. 2. Kohlen-saures Magnesium, $MgCO_3$, wird in einer eisernen Schale längere Zeit geglüht; danach braust es beim Übergießen mit H_2SO_4 nicht mehr auf, ist also in MgO verwandelt. „Gebrannte“, d. h. geglühte Magnesia ist also MgO , Magnesiumoxyd. 3. Übergießt man $MgCO_3$ oder MgO

mit Salzsäure, so entsteht Chlormagnesium, MgCl_2 . Deshalb wird MgO bei „Sodbrennen“ angewandt, um die allzu reichlich vorhandene Magensäure (HCl) zum Teil wegzuschaffen. 4. Versetzt man MgCO_3 mit H_2SO_4 , so entsteht MgSO_4 , schwefelsaures Magnesium oder Bittersalz. Bittersalz kommt in manchen Mineralwässern (Bitterwässern) und im Meerwasser vor; letzterem verleiht es den unangenehmen, bitteren Geschmack. Es ist das am meisten gebrauchte Abführmittel. 5. Durch einen Zusatz von Sodalösung zu einer Lösung von Bittersalz erhält man gefälltes Magnesiumhydroxyd, $\text{Mg}(\text{OH})_2$, indem die Kohlensäure entweicht.

Vk. Infolge seiner großen Affinität zu O und zu Säuren wird es gediegen nicht gefunden. Es kommt vor:

- a) an Kohlensäure gebunden im Magnesit (MgCO_3). Dann bildet es Rhomboeder, aber auch dichte Massen, ist durchsichtig oder durchscheinend, glasglänzend oder auch weiß; als Karbonat bildet es in Vereinigung mit Calciumkarbonat den Dolomit, mächtige Felsmassen, die in Tirol spitze, nadelförmige Höhen bilden (Dolomit zu Treppenstufen, sehr hart);
- b) an Schwefelsäure gebunden, als Bittersalz (MgSO_4), als Kieserit ($\text{MgSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$) unter den Abraumsalzen;
- c) an Kieselsäure gebunden in verschiedenen unlöslichen Verbindungen, die sämtlich von geringer Härte sind, sich fettig anfühlen und Talke genannt werden. Talke: der Speckstein oder die spanische Kreide, vom Schneider zum Vorzeichnen auf Tuch gebraucht; der Meerschäum, der besonders in Ruhla im Thüringer Walde verarbeitet wird; der Serpentin wird zu Verzierungen, Gefäßen, Tischplatten, Tintenfassern usw. verarbeitet;
- d) in organischen Körpern. Das Magnesium findet sich als fast ständiger Begleiter des Kalks in jedem Boden. Außerdem ist es ein Bestandteil des Glimmers, kommt also unter den Verwitterungsprodukten des Granits und Porphyr's im Ton- und Sandboden vor. Den Pflanzen ist es besonders zur Samenbildung unentbehrlich. In den uns zur Nahrung dienenden Körnerfrüchten wird es von uns aufgenommen und zum Aufbau der Knochen und Knorpel verwandt.

Aufg. 1. Warum ist Mg als Leuchtstoff auf Leuchttürmen nicht verwendbar? 2. Talk nennt man auch Bittererde; warum? 3. Was ist MgSO_4 ? Na_2SO_4 ? $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$? Na_2CO_3 ? K_2CO_3 ? MgCO_3 ? NaCl ? MgCl_2 ? 4. Woraus besteht der weiße Nebel, der beim Verbrennen von Mg entsteht? 5. Die Magensäure enthält HCl ; welche Neubildungen werden im Magen entstehen, wenn man MgCO_3 einnimmt?

6. Na ist eine stärkere Basis als Mg; was wird geschehen, wenn man Na auf MgCl_2 -Lösung wirft? 7. Welche Vers. zeigen, daß die Verbindung des Magnesiums mit CO_2 wenig fest ist?

Kap. 37.

Calcium. Calcium. ^{II.} Ca. 37.

E. Das Calciummetall ist messinggelb, leicht (spez. Gew. 1,8), oxydiert in trockener Luft nicht, zerfällt aber Wasser leicht und verbrennt mit blendendem Lichte zu CaO , Calciumoxyd.

Vk. Rein kommt es in der Natur nicht vor, an Säuren gebunden dagegen massenhaft. Als Calciumcarbonat, kohlens. Kalk (CaCO_3), bildet es ganze Gebirgsszüge (Sura, Kalkalpen, lothringische Hochebene, südl. und westl. Vorberge des Harzes, die engl. Kanalküste, Stubbenkammer auf Rügen usw.), fehlt es keinem Wasser, keinem Boden gänzlich, ist es im Kalkmergel sogar reichlich vorhanden, dient es zum Aufbau der Knochen aller höheren Tiere, der Panzer der Krebse, der Schalen von Schnecken und Muscheln, der riffbildenden Korallen, der Kreide bildenden Foraminiferen, der Vogeleier; auch die echte Perle ist ein Gebilde von kohlensaurem Kalk. — Das Calciumsulfat, der schwefelsaure Kalk, Gips ($\text{CaSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$) bildet ganze Felsmassen und mächtige Lager. — Das Calciumphosphat, der phosphorsaure Kalk ($\text{Ca}_3\text{P}_2\text{O}_8$), kommt als Apatit kristallisiert, als Phosphorit derb in großen Massen vor. Die Knochenerde des Menschen besteht etwa zu $\frac{9}{10}$ aus $\text{Ca}_3\text{P}_2\text{O}_8$. — Das Calciumnitrat, der salpetersaure Kalk, $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$, bildet sich im Boden bei der Oxydation des Ammoniak; es ist einer der wichtigsten Pflanzennährstoffe. — Calciumsilikat, kieselaurer Kalk, ist ein Bestandteil des gewöhnlichen Flaschen- und Fensterglases.

Aufg. 1. Vergl. Mg und Ca hinsichtlich ihres Verhaltens zu O, zu H_2O , hinsichtlich ihres spez. Gewichtes, der Art zu verbrennen, der Farbe ihrer Verbindungen! 2. Vergl. Al, Si und Ca hinsichtlich der Gebirgsmassen bildenden Verbindungen! 3. Na hat eine größere Affinität zu Schwefelsäure als Ca. Was wird geschehen, wenn man Lösungen von Na_2CO_3 und CaSO_4 miteinander mischt? 4. CaCO_3 löst sich in 800, CaSO_4 in 400 Tln. Wasser. Wenn nun im vorigen Vers. eine gesättigte Gipslösung angewandt wurde, so muß man auch etwas sehen. Was denn? 5. $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{Ca}(\text{NO}_3)_2 = ?$ 6. $\text{Na}_2\text{S} + \text{CaCO}_3 = ?$ 7. Beschreibe die durch diese Formeln ausgedrückten Vorgänge! 8. Wieviel Ca ist enthalten in 500 g CaO ? in 100 g CaCO_3 ?