

Es löst Jod, Phosphor und Schwefel, Harze, Alkaloïde auf. Die wässrige Lösung ist neutral, fällt Auflösungen von Gummi und Eiweiss.

§ 434. *Erkennung und Prüfung.* Man erkennt das Kreosot leicht am Geruche. — Die gute Beschaffenheit desselben giebt sich kund:

a. wenn beim Schütteln mit dem gleichen Volum Wasser in einem engen Probircylinder nicht mehr als der achtzigste Theil verschwindet — gegentheils enthält es Wasser, wovon Kreosot $\frac{1}{5}$ aufnehmen kann, ohne trübe zu werden;

b. durch vollständige Auflöslichkeit in 80 Gewichtstheilen Wasser von mittler Temperatur zu einer vollkommen neutralen Flüssigkeit — ein aufschwimmender öliger Rückstand verräth anderweitige fremde ölige Producte, als Eupion, Kapnomor, Picamar, welche gleichzeitig mit dem Kreosot bei der trockenen Destillation organischer Substanzen gewonnen werden.

LITHIUM.

Li = 80,375.

§ 435. *Vorkommen und Gewinnung.* Das Lithium ist das metallische Radical eines seltenen Alkali's, welches von *Arfwedson* im Jahre 1818 entdeckt (S. 10) und mit dem Namen Lithion, von *λίθος* Stein abgeleitet, belegt wurde, weil es nur im Mineralreich gefunden wird. — Das Lithion ist das einzige bekannte Oxyd des Lithiums, und findet sich in geringer Menge in einigen Mineralien, so im Spodumen und Pelatit (Verbindungen von kieselsaurer Thonerde mit kieselsaurem Kali und kieselsaurem Lithion), ferner im Lepidolith oder Lithionglimmer (eine Verbindung von kieselsaurem Kali mit wechselnden Mengen von Fluorlithium). Der Lithionglimmer, welcher besonders in Mähren häufig vorkömmt, wird vorzugsweise in grosser Menge zur Darstellung von Lithiumverbindungen benutzt. Zu diesem Behufe wird das Mineral in nussgrossen Stücken in unglasurten Töpfen in einem Töpferofen einer allmähig gesteigerten Erhitzung ausgesetzt, wodurch es eine beginnende Schmelzung erleidet, und in der mit Wassergas angeschwängerten Atmosphäre Fluorwasserstoffgas ausgetrieben wird. Nach dem Erkalten wird es in das feinste Pulver verwandelt, dieses in einem Bleigefässe, welches in einem Chlorcalciumbade eingesenkt ist, mit einer Mischung aus gleichviel concentrirter Schwefelsäure und Wasser zum Brei angerührt und 24 Stunden hindurch unter öfterem Umrühren mit einem mit Blei überzogenen Holzstabe bei der Siedehitze des Bades digerirt.

Die fast pulverig gewordene Masse wird hierauf in irdene Töpfe gefüllt und diese in einem Flammenofen allmähig bis zum Glühen erhitzt, bis alle überschüssige Säure ausgetrieben ist. Die rückständige Masse wird in demselben bleiernen Gefässe mit Wasser ausgezogen, die Auszüge werden zuerst mit Aetzammoniak, dann mit oxalsaurem Ammoniak ausgefällt, das Filtrat endlich in einem blanken eisernen Kessel eingekocht und zuletzt in einer Porzellanschale vollends eingetrocknet. Dieser Rückstand, welcher aus schwefelsaurem Kali und schwefelsaurem Lithion besteht, wird in der doppelten bis dreifachen Menge Wasser gelöst und die Lösung mit einem gleichen Volum höchst rectificirtem Weingeist vermischt, wodurch das Kalisalz zum grössten

Theil ausgefällt wird. Die geistige Flüssigkeit wird filtrirt, mit einer Auflösung von essigsaurem Baryt niedergeschlagen, der schwefelsaure Baryt abfiltrirt, das Filtrat verdunstet und der Rückstand im Silbertiegel geglüht, wodurch alles essigsaure Salz in kohlen-saures verwandelt wird. Die geglühte Masse wird mit Wasser wiederholt ausgekocht, die vermischten filtrirten Auflösungen werden verdunstet, wo dann beim Erkalten das schwerlösliche kohlen-saure Lithion sich ausscheidet, das kohlen-saure Kali aber in der Mutterlauge verbleibt. Durch Abwaschen mit wenigen kalten Wasser wird die anhängende Lauge entfernt. Trocknet man die Mutterlauge ein, und zieht den Rückstand mit kaltem Wasser aus, so kann man noch eine kleine Menge Lithion gewinnen, welches ungelöst zurückbleibt.

Vollkommen rein erhält man das kohlen-saure Lithion, wenn man das nach der so eben beschriebenen Methode gewonnene Salz in Chlorwasserstoffsäure auflöst, und die Lösung mit kohlen-saurem Ammoniak ausfällt. — Aus dem kohlen-sauren Lithion lassen sich alle übrigen Lithionverbindungen in ähnlicher Weise darstellen, wie die entsprechenden Kalium- und Natriumverbindungen.

Das kohlen-saure Lithion ist in mehreren Mineralwässern, besonders in den böhmischen alkalischen Wässern, enthalten und dürfte gewiss keinen unwesentlichen Antheil an der Heilwirkung dieser Wässer gegen gewisse Harnsteinleiden haben. Es zeichnet sich nämlich das Lithion von den übrigen Alkalien dadurch aus, dass die Verbindung, welche es mit der Harnsäure, dem häufigsten Bestandtheil der Blasensteine, eingeht, verhältnissmässig leicht löslich ist. Ein Theil kohlen-saures Lithion und ein Theil Harnsäure lösen sich nämlich in 90 Th. Wasser (*Lipowitz*), während Harnsäure für sich allein mehr denn 10,000 Theile Wasser zur Auflösung bedarf. Ausserdem ist auch die Verwandtschaft des Lithions zur Harnsäure so bedeutend, dass es diese aus allen ihren Verbindungen abscheidet und sich dieselbe aneignet.

§ 436. *Lithiumverbindungen.* Das Lithium geht, wie schon erwähnt, mit Sauerstoff nur eine Verbindung ein, welche sich gegen Säure wie ein Alkali verhält; das Lithiumoxyd oder Lithion bildet gleichsam ein Uebergangsglied von den eigentlichen Alkalien, von denen es sich besonders durch weit geringere Löslichkeit unterscheidet, zu den erdigen Alkalien oder alkalischen Erden, von denen es aber wieder durch die Löslichkeit seines kohlen-sauren Salzes unterschieden ist.

Die Lithiumsalze sind im Allgemeinen leicht löslich; sehr schwer löslich ist aber das kohlen-saure Salz und ganz besonders das Doppelsalz aus phosphorsaurem Natron und phosphorsaurem Lithion, welches sich bildet wenn die Auflösung eines Lithionsalzes mit phosphorsaurem Natron versetzt und das Gemenge verdampft wird. Schon während des Eindampfens trübt sich die Flüssigkeit und ist alles zur Trockne verdampft, so bleibt bei der Behandlung mit Wasser das Doppelsalz ($\text{NaO LiO P}^2\text{O}^5$) zurück, welches gegen 1400 Theile Wasser zur Auflösung bedarf. Um aus diesem Doppelsalz das Lithion auszuscheiden, glüht man nach *Berzelius* dasselbe mit dem dreifachen Gewicht Kalkhydrat, kocht die Masse mit Wasser aus, verdampft, wobei sich koh-

lensaure Kalkerde ausscheidet, filtrirt, sättigt mit Salzsäure, trocknet ein und zieht mit Alkohol das Chlorlithion aus. — Durch das Löthrohr lässt sich das Lithion in den Lithionsalzen sehr gut entdecken, wenn etwas davon auf einem zu einem Ohr gebogenen Platindrath geschmolzen wird und man die Flamme so darauf richtet, dass die Spitze der inneren Flamme die geschmolzene Masse berührt; es färbt sich dann die innere Flamme schön und stark carminroth, welche Färbung beim Chlorlithium am auffallendsten ist. Ist das Lithiumsals mit einem Kalisalz gemengt, so zeigt sich vor dem Löthrohre nur die rothe Färbung und die Gegenwart des Kali's kann dann, selbst wenn das Kali in grösserer Menge als das Lithion vorhanden ist, nicht durch das Löthrohr gefunden werden. — Ist hingegen das Lithionsalz mit einem Natronsals gemengt, so zeigt sich, auch bei überwiegender Menge des Lithions, nur die Reaction des Natrons und die äussere Flamme wird gelb gefärbt.

MAGNESIA.

MgO = 258,365.

Synonyme. Oxydum magnesium s. magnicum. *Magnésie.* Oxyde de Magnium. Magnesium- oder Magniumoxyd, Magnesia, Bittererde, Talkerde

§ 437. *Vorkommen und Gewinnung.* Die Magnesia ist das Oxyd des zur Abtheilung der Leichtmetalle gehörenden Magnesium's (Magnium, Talcium) und macht einen Bestandtheil vieler Mineralien aus, unter denen besonders der Talk (kieselsaure Magnesia) am häufigsten vorkommt und zu der Benennung Talkerde Veranlassung gegeben hat. Asbest, Speckstein, Serpentin u. m. a. sind ebenfalls häufig vorkommende Gesteine, welche kieselsaure Magnesia als wesentlichen Bestandtheil enthalten. Der Magnesit ($MgO \cdot CO^2$), Dolomit ($MgO \cdot CO^2 + CaO \cdot CO^2$) und die Bitterwässer (schwefelsaure Magnesia haltige Mineralwässer) sind aber die wichtigsten Materialien, welche theils unmittelbar, theils mittelbar zur Gewinnung der Magnesiapräparate benutzt werden.

Die reine Magnesia ist unter dem Namen Magnesia usta s. calcinata officinell und wird durch Glühen der sogenannten weissen Magnesia gewonnen. Zu diesem Behufe wird ein hessischer Tiegel oder auch ein ganz gewöhnlicher unglasurter Topf mit weisser Magnesia fest angefüllt, mit einem gut passenden Deckel bedeckt, und zwischen Kohlen allmählig bis zum schwachen Röthglühen erhitzt, welches man so lange fortsetzt, bis eine aus der Mitte herausgenommene Probe beim Uebergiessen mit verdünnter Schwefelsäure, nachdem sie vorher mit etwas Wasser zu einer Milch angerührt worden, kein Aufbrausen mehr bemerken lässt. Sobald dieser Zeitpunkt eingetreten ist, nimmt man den Tiegel aus dem Feuer heraus, setzt einen zweiten, welchen man bis dahin auf den ersten gestellt hatte, hinein und fährt so fort, bis die gewünschte Menge des Präparats angefertigt ist. Das Präparat, welches in mit Korkstöpseln verschliessbaren Gefässen aufbewahrt werden muss, wird gegen 45 Proc. der angewandten Magnesia betragen, das Fortgegangene ist Kohlensäure und Wasser.