

kann) schon von der Bereitung herrührt, in einer alten, der Luft oft ausgesetzten Schwefelleber aber stets zugegen ist, — entdeckt man sicher durch Vermischen der wässrigen Lösung mit Kalkwasser an der entstehenden Trübung. Wenn die Schwefelleber beim Uebergiessen mit verdünnter Schwefelsäure zwar braust, aber keinen Schwefelwasserstoff ausstösst, so enthält sie kein Schwefelkalium mehr und muss verworfen werden.

Lacca e rad. Rubiae tinctorum.

(Krapplack.)

Bereitung. Eine beliebige Menge grüblighgestossener Färberröthewurzel (Krapp) rühre man in einem irdenen Hafen mit der zwölffachen Menge kalten Wassers an, macerire unter öfterm Umrühren 1 Tag lang, lasse absetzen, giesse die überstehende Flüssigkeit weg, gebe auf den Rückstand frisches Wasser, dekantire, und wiederhole diese Behandlung so oft, bis das Waschwasser keine Färbung mehr annimmt. Hierauf setze man zu dem Brei wiederum so viel Wasser, dass dasselbe das zwölffache des angewandten Krapps beträgt, und ein dem letztern gleiches Gewicht Alaun, digerire 12 Stunden hindurch im Wasserbade (zu welchem Behufe der irdene Hafen in einen mit Wasser gefüllten kupfernen Kessel gehängt wird), presse aus, digerire den Rückstand abermals mit derselben Quantität Alaun und Wasser, presse aus und filtrire sämtliche Flüssigkeiten. Nun löse man die Hälfte vom Gewicht des Krapps gereinigtes kohlen-saures Kali in Wasser auf, setze diese Auflösung nach und nach dem Filtrate unter Umrühren hinzu, reinige den dadurch erzeugten Niederschlag von der anhängenden Salzlauge durch Absetzenlassen, Dekantiren u. s. w., bringe ihn endlich auf einen leinenen Spitzbeutel, presse aus und trockne ihn in gelinder Wärme. Sein Gewicht wird ohngefähr halb so viel betragen, als der Krapp wog.

Vorgang. Der Krapp enthält zwei Farbstoffe, einen rothen und einen gelben; der letztere ist in Wasser löslich und werthlos, wird daher, nebst andern extraktiven Materien, durch kalte Behandlung mit Wasser entfernt. Alaun löst den rothen Farbstoff zu einer schönen rothen Flüssigkeit auf; die Einwirkung des Alauns muss durch Wärme unterstützt, darf aber nicht bis zum Kochen

der Masse gesteigert werden, weil sonst der Lack ein schmutziges und blassrothes Ansehn erhält. Kohlensaures Kali schlägt die Thonerde des Alauns, verbunden mit dem Farbstoff, in schön rosarothem Flocken nieder. Die vorgeschriebene Menge Kali reicht zwar nicht aus, um die Thonerde völlig zu präcipitiren; man darf aber nicht mehr davon zusetzen, denn was durch eine vermehrte Menge Kali niederfällt, enthält verhältnissmässig mehr Thonerde als Farbstoff, sieht also blasser aus als der erste Niederschlag, und würde mithin die Güte des Lacks sehr beeinträchtigen.

Um das in den salzigen Waschwässern enthaltene schwefelsaure Kali zu gewinnen, präcipitire man sie vollständig mit kohlen-saurem Kali, filtrire von der Thonerde ab und dampfe zur Krystallisation ein.

Prüfung. Der auf die angegebene Weise dargestellte Krapp-lack ist ein schönes lebhaft rosaroths, geruch- und geschmack-loses Pulver. An der Luft, im zerstreuten und direkten Sonnenlichte erleidet er keine Veränderung. In der Hitze schwärzt er sich, entbindet Wasser und brenzliche Produkte und hinterlässt reine Thonerde. Er darf an Wasser nichts Lösliches abgeben, und von Schwefelammonium nicht grau oder schwarz werden; im erstern Falle ist er nicht gut ausgewaschen, im zweiten enthält er Metalle (Eisen, Kupfer).

Lithium chloratum.

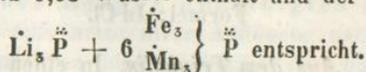
(*Lithium muriaticum. Chlorlithium, salzsaures Lithion.*)

Formel: Li Cl.

Bereitung. Aus dem Triphylin. In einen gläsernen Kolben, welcher gegen 20 Theile Wasser fassen kann, wiege man 6 Th. Salzsäure von 1,130 spec. Gew. und 1 Th. Salpetersäure von 1,2, setze unter beständigem Umschütteln nach und nach 3 Theile feingepulverten Triphylin hinzu, digerire im Sandbade so lange, bis die anfänglich bräunliche Farbe der Flüssigkeit in eine hellgelbe übergegangen ist, giesse das Ganze in einen sehr geräumigen irdenen Hafen, verdünne mit dem 8—12fachen seines Gewichts reinem Wasser und präcipitire mit ätzendem Ammoniakliquor im Ueberschuss. 8—9 Theile desselben werden hinreichen, wenn sein spec. Gew.

0,960 beträgt. Nach eintägigem Stehen sammle man den voluminösen Brei auf einem Spitzbeutel, presse ihn, wenn die Flüssigkeit so viel als möglich davon getrennt ist, aus, bringe ihn in den Hafen zurück, rühre ihn mit reinem Wasser an, colire abermals und wiederhole diess Behandeln mit Wasser noch ein- bis zweimal, oder überhaupt so lange, bis das Waschwasser nicht mehr merklich salzig schmeckt. Sämmtliche Flüssigkeiten filtrire man, rauche sie in einer porcellanenen Schaafe zur Trockne ab, schütte das Salz in eine Retorte mit kurzem weitem Halse, setze dieselbe auf eine dünne Lage Sand in einer eisernen Kapelle, umgebe sie so hoch, als das Salz reicht, mit Sand, lege eine Vorlage ohne Lutum an, und erhitze die Retorte möglichst stark, je nach der Quantität des Salzes, 1 bis 4 Stunden lang. Nach dem Erkalten zerschlage man die Retorte, entferne den im Gewölbe befindlichen Sublimat (Salmiak), löse die am Boden zurückgebliebene Salzmasse in reinem Wasser auf, mache die Solution durch Zusatz von etwas Ammoniak alkalisch, versetze sie so lange mit oxalsauerm Ammoniak, als noch eine Trübung entsteht, lasse absetzen, filtrire, rauche das Filtrat in einer porcellanenen Schaafe zur Trockne ab, und glühe das Salz in einem platinenen Tiegel zur Austreibung allen Ammoniaksalzes. Die geglühte Masse löse man nochmals in reinem Wasser auf, filtrire, verdunste das Filtrat zur Trockne, gebe das Salz noch warm in ein Glas und verschliesse dasselbe sorgfältig. Die Ausbeute beträgt von 56 Theilen Triphylin 10—12 Theile.

Vorgang. Der Triphylin ist ein basisch phosphorsaures Tripelsalz von Eisenoxydul (oxyd?), Manganoxydul und Lithion, welches nach der Analyse von Fuchs in 100 Theilen 41,47 Phosphorsäure, 48,57 Eisenoxydul, 4,70 Manganoxydul, 3,40 Lithion, 0,53 Kieselerde und 0,68 Wasser enthält und der Formel



Er löst sich, bis auf die eingemengte Kieselerde, in Salzsäure vollkommen auf, für unsern Zweck muss aber noch Salpetersäure hinzugesetzt werden, damit das Eisen in Oxyd (oder vielmehr in Oxyd und Chlorid) übergehe, weil nur das phosphorsaure Eisenoxyd vom Ammoniak vollständig niedergeschlagen wird. Dass sich beim Vermischen von Salzsäure und Salpetersäure: Chlor, salpetrige Säure und Wasser bilden, ist bereits bei mehreren er vorhergehenden Präparate (s. unter andern Acid. molybdaen.) erwähnt worden. Die obige Mischung, 6 Th. Salzsäure und 1 Th. Salpetersäure, enthält aber einen bedeutenden

Ueberschuss von Salzsäure. Kommt nun das feingepulverte Mineral in diese Mischung, so löst es sich zunächst in der freien Salzsäure auf; es darf nicht auf einmal hineingeschüttet werden, weil sich sonst, durch plötzliches Einsaugen der Flüssigkeit, harte Klumpen bilden, die sich fest an das Glas legen, nachher nur schwierig wieder zergehen und leicht ein Springen des Kolbens veranlassen. Bei fortgesetzter Digestion geht die bräunliche Farbe der Flüssigkeit unter Entwicklung brauner Dämpfe von Untersalpetersäure ins Gelbe über, indem das durch die Wirkung der Salpetersäure auf einen Theil Salzsäure gebildete Chlor das Wasser zerlegt, dessen Wasserstoff mit dem Chlor wiederum Salzsäure erzeugt, und dessen Sauerstoff das Eisenoxydul in Oxyd verwandelt. Das Oxyd, eine Base von höherer Sättigungscapacität als das Oxydul, ist nun im Stande, nicht allein die Phosphorsäure des Oxyduls, sondern auch die des Lithions zu binden, letzteres wird daher zu Chlorlithium. Die höhere Oxydation des Eisens lässt sich auch, da dasselbe hier an Phosphorsäure gebunden bleibt, so erklären, dass die Salpetersäure einen Theil ihres Sauerstoffs direkt an das Eisenoxydul überträgt. Oder aber: das freie Chlor entzieht dem Eisenoxydul Eisen, das eines Theils Eisen beraubte Oxydul wird Oxyd, das entzogene Eisen wird Chlorid, und letzteres zersetzt sich mit dem phosphorsauren Lithion, wodurch Chlorlithion und abermals phosphorsaures Eisenoxyd entstehen.

1 M.-G. $3 \text{LiO} + \text{P}_2\text{O}_5$ und 1 M.-G. Fe_2Cl_3 bilden:

3 M.-G. 3LiCl und 1 M.-G. $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{P}_2\text{O}_5$.

Die Auflösung enthält also, wenn alles Eisen in Oxyd verwandelt ist, Chlorlithium, phosphorsaures Eisenoxyd und phosphorsaures Manganoxydul. Ammoniak schlägt die beiden letztern Salze (sowie die etwa vorhandene Thonerde) vollständig nieder, indem sie ihnen das Auflösungsmittel, die Salzsäure, entzieht und Salmiak bildet. Der bräunliche Niederschlag, welcher zugleich die von der Salzsäure nicht gelösten Theile des Minerals (Kieselerde) eingemengt enthält, setzt sich äusserst schwierig ab, muss daher durch Koliren und Pressen getrennt, und zur möglichst vollständigen Gewinnung der noch anhängenden Salzlauge wiederholt mit Wasser behandelt werden. Da durch die Poren des Spitzbeutelns immer etwas Niederschlag mitgerissen wird, so sind die Flüssigkeiten vor dem Abrauchen zu filtriren. Um die bedeutende Menge des in dem Salze befindlichen Salmiaks nicht zu verlieren, ist die Austreibung desselben in einer Retorte vorgeschrieben. Die rückständige Masse, worin sich noch geringe An-

theile Salmiak sowie etwas Chlorcalcium (aus dem im Mineral gewöhnlich vorhandenen kohlsauren Kalke) befinden, wird zur vollständigen Neutralisation mit Ammoniak versetzt, wodurch etwa noch vorhandene Spuren von phosphorsaurem Eisen niederfallen, zur Entfernung des Kalks mit oxalsaurem Ammoniak präcipitirt, die gereinigte Solution eingetrocknet, und das Salz geglüht, um die anhängenden Ammoniaksalze zu verjagen.

Prüfung. Das auf die angegebene Weise dargestellte Chlorlithium ist ein weisses krystallinisches Pulver, ohne Geruch, von erwärmend salzigem, dem Kochsalze ähnlichem Geschmacke. An der Luft zieht es mit grösster Begierde Wasser an und zerfliesst. In der Glühhitze schmilzt es, ohne sich zu verändern. Wasser und Weingeist lösen es leicht auf; die Lösungen reagiren neutral, und die geistige brennt mit carminrother Farbe. Wird die wässrige Solution durch oxalsaures Ammoniak getrübt, so ist Kalk, und wird die vom Kalke getrennte Flüssigkeit durch phosphorsaures Ammoniak sogleich oder nach einigem Stehen trübe, so ist Magnesia vorhanden. Bewirkt eine Auflösung von schwefelsaurer Magnesia, nach Zusatz von Ammoniak, einen Niederschlag, so deutet diess auf die Gegenwart von Phosphorsäure. In jedem dieser Fälle, nemlich, wenn durch phosphorsaures Ammoniak oder wenn durch Ammoniak und schwefelsaure Magnesia eine Trübung entsteht, besteht dieselbe aus phosphorsaurer Ammoniakmagnesia (s. Ammon. chloratum). Ammoniak allein schlägt etwa vorhandenes Eisen in bräunlichen Flocken nieder, welche, wenn sie aus phosphorsaurem Eisenoxyde bestehen, ein helleres Ansehn haben als von reinem Eisenoxyde; die Flocken charakterisiren sich beim Uebergiessen mit Schwefelammonium durch die augenblickliche Schwärzung als eisenhaltig. Schüttelt man den durch Ammoniak erzeugten Niederschlag (im Falle er nicht weiss, also eisenhaltig seyn sollte) mit Aetzkalilauge, filtrirt, und setzt dem Filtrate Salmiak hinzu, so entsteht bei Gegenwart von Thonerde eine Trübung (s. Calcium chloratum). Schwefelsäure giebt sich durch Chlorbaryum zu erkennen. Wird das Chlorlithium von absolutem Alkohol nicht vollständig aufgenommen, so kann Chlornatrium zugegen seyn; um diess sicher zu erfahren, wasche man den nicht gelösten Antheil mit absolutem Alkohol aus, trocke ihn und erhitze ihn an einem Platindraht vor dem Löthrohre. Enthält er Natron, so färbt sich die äussere Löthrohrflamme stark gelb. Giebt der beim Behandeln des Chlorlithiums mit absolutem Weingeist gebliebene Rückstand, in wenig Wasser gelöst, durch Schütteln mit einer Auflösung von Wein-

steinsäure einen krystallinischen Niederschlag, so ist Kali vorhanden. Sollte dem Chlorlithium noch Salmiak anhängen, so würde auf Zusatz von Aetzkali der Geruch nach Ammoniak bemerkbar werden, oder, das Chlorlithium würde, in einem Kolben erhitzt, ein krystallinisches Sublimat liefern.

Lithium oxydatum carbonicum.

(Kohlensaures Lithion.)

Formel: $\text{LiO} + \text{CO}_2$.

Bereitung. 1 Theil zerriebenes kohlensaures Ammoniak löse man in einem 10 Theile Wasser fassenden gläsernen Cylinder in 5 Th. heissen (etwa 50—60° C. haltenden) Wassers, und setze unter beständigem Umrühren mit einem Glasstabe 1 Theil trocknes Chlorlithium nach und nach in kleinen Portionen hinzu. Sobald sich der entstandene Niederschlag gesetzt hat, giesse man die überstehende Flüssigkeit ab, bringe den rückständigen Brei auf ein Filtrum, wasche mit Weingeist von 60% so lange aus, bis das Ablaufende durch salpetersaures Silber keine Trübung mehr erleidet, und trockne den Niederschlag in gelinder Wärme. Er wird etwa $\frac{1}{3}$ vom Gewichte des angewandten Chlorlithions betragen.

Die weingeistige Flüssigkeit wird destillirt, um den Weingeist wieder zu gewinnen, der Rückstand zu der zuerst abgeschiedenen Salzlauge gefügt, alles zur Trockne verdunstet, im Platintiegel geglüht, und die geglühte Masse als Chlorlithium aufgehoben.

Vorgang. Kohlensaures Ammoniak und Chlorlithium zerlegen sich gegenseitig, und bilden kohlensaures Lithion, Chlorammonium und freie Kohlensäure.

1 M.-G. $2 \text{NH}_4\text{O} + 3 \text{CO}_2$ und 2 M.-G. LiCl bilden:
2 M.-G. $\text{LiO} + \text{CO}_2$, 1 M.-G. $\text{NH}_3 + \text{Cl}$ und 1 M.-G. CO_2 .

1478 Theile anderthalbkohlensaures Ammoniak würden also 1044 Theile Chlorlithium erfordern; man bedarf aber eher eines Ueberschusses von letzterm, weil durch Hülfe der grossen Menge freiwerdender Kohlensäure (welche, wenn, wie gewöhnlich, das Ammoniaksalz doppeltkohlensaures enthält, noch beträchtlicher ist) selbst in der Wärme ein nicht unbeträchtlicher Theil des entstandenen kohlensauren Lithions als doppeltkohlensaures Lithion

und noch mehr bei Ueberschuss des kohlsauren Ammoniaks, als leichtlösliches Doppelsalz von kohlsaurem Lithion und kohlsaurem Ammoniak aufgelöst bleibt. Operirt man in der Kälte, so entsteht gar kein Niederschlag, in welchem Verhältnisse man auch die Salze zusammenbringt; erwärmt man die gemischten Lösungen, so tritt eine, obwohl ganz unbedeutende, Trübung ein, und durch fortgesetztes Erhitzen entweicht alles Ammoniak als kohlsaures Salz und hinterlässt Chlorlithium. Um nun die überschüssige Kohlensäure gleich von vornherein so viel als möglich zu entfernen, muss das kohlsaure Ammoniak in heissem Wasser aufgelöst, und dieser Lösung, während sie noch heiss ist, das trockne Chlorlithium hinzugefügt werden. Wegen des dabei, durch das Entweichen der Kohlensäure, stattfindenden beträchtlichen Aufbrausens, darf das Chlorlithium nicht auf einmal eingetragen werden. Anfangs entsteht nur eine geringe Trübung, und erst beim Zusatz der letzten Hälfte Chlorlithium schlägt sich das kohlsaure Lithion in grösserer Menge nieder. Der Niederschlag muss, damit er sich nicht wieder durch die Einwirkung des entstandenen Salmiaks zersetze, und Chlorlithium und kohlsaures Ammoniak bilde, so schnell als möglich von der überstehenden Salzlauge, worin Chlorlithium, Salmiak und kohlsaures Lithion, getrennt, und zur Entfernung der letzten Antheile Chlorlithium und Salmiak mit Weingeist gewaschen werden. Das jetzt dem kohlsauren Lithion etwa noch anhängende kohlsaure Ammoniak entweicht beim Trocknen.

Wird die dekantirte Salzlauge nebst dem Rückstande von der Destillation des Weingeistes zur Trockne verdunstet, so giebt das in ersterer vorhandene kohlsaure Lithion seine Säure und seinen Sauerstoff an einen äquivalenten Theil Salmiak, dieser sein Chlor an das Lithium, kohlsaures Ammoniak entweicht, und Chlorlithium nebst dem übrigen Salmiak bleibt im Rückstande, aus welchem endlich durch Glühen der letztere vertrieben wird. Was man also an kohlsaurem Lithion zu wenig bekommt, erhält man als Chlorlithium wieder, der Verlust an ersterm ist mithin nur relativ, und die vorstehende Methode zur Darstellung des kohlsauren Lithions verdient, auch abgesehen von den Kosten, immerhin den Vorzug vor derjenigen, schwefelsaures Lithion mit essigsaurem Baryt zu fällen und das essigsaure Lithion durch Glühen in kohlsaures zu verwandeln.

Prüfung. Das auf die beschriebene Weise bereitete kohlsaure Lithion stellt ein schneeweisses, äusserst lockeres, der Magnesia ähnliches, geruchloses Pulver dar, von mildem laugen-

haftem Geschmack. An der Luft erleidet es keine Veränderung; in starker Glühhitze schmilzt es, ohne sich zu zersetzen. Von Wasser erfordert es 120 Theile zur vollständigen Auflösung; die Lösung reagirt stark alkalisch. Weingeist ist ohne Wirkung. Die wässrige Lösung darf nach dem Uebersättigen mit Salpetersäure durch salpetersaures Silber keine Trübung erleiden, widrigenfalls sie eine Chlorverbindung enthalten würde. Die übrige Prüfung auf Verunreinigungen kann, nach vorheriger Sättigung mit Salzsäure oder Salpetersäure, gerade so ausgeführt werden, wie es beim vorigen Präparate angegeben ist. Eisenoxyd, Kalk, Magnesia bleiben (mit Phosphorsäure oder Kohlensäure verbunden) schon beim Schütteln des kohlensauren Lithions mit viel Wasser zurück.

Lithium oxydatum sulphuricum.

(Schwefelsaures Lithion.)

Formel: $\text{LiO} + \text{SO}_3 + \text{HO}$.

Bereitung. Aus dem Triphylin. In eine geräumige porcellanene Schale giesse man 6 Theile Wasser, setze unter beständigem Umrühren mit einem porcellanenen Spatel 8 Theile feingepulverten Triphylin, hierauf $3\frac{1}{2}$ Theile Salpetersäure von 1,20 spec. Gew. und endlich $1\frac{1}{2}$ Theil concentrirte Schwefelsäure hinzu, und rauche im Sandbade unter fortwährendem Umrühren zur staubigen Trockne ab. Die trockne Masse übergiesse man mit 30 Theilen reinem Wasser, erhitze fast bis zum Sieden, filtrire und wasche den Rückstand so lange mit Wasser aus, als dieses noch einen Geschmack annimmt. Sämmtliche Flüssigkeiten mache man mit Ammoniak alkalisch, setze so lange Schwefelammonium hinzu, bis dadurch kein Niederschlag mehr entsteht (zu welchem Zweck $\frac{1}{2}$ Th. nöthig seyn wird), filtrire, präcipitire mit oxalsaurem Ammoniak, filtrire wiederum, rauche das Filtrat zur Trockne ab und glühe das Salz zur Austreibung alles Flüchtigen im Platintiegel. Nach dem Erkalten löse man es in seiner dreifachen Menge Wasser, filtrire die Solution, wenn es nöthig seyn sollte, und rauche sie bei ganz gelinder Wärme zur Krystallisation ab. Die Ausbeute an krystallisirtem Salz beträgt etwas über $1-1\frac{1}{2}$ Th.

Vorgang. Die Zusammensetzung des Triphylins habe ich

schon bei Lith. chloratum angegeben. Durch Behandeln mit Salpetersäure geht das vorhandene Eisenoxydul unter Entwicklung von Stickoxyd (NO_2), welches an der Luft zu braungelben Dämpfen von Untersalpetersäure (NO) wird, in Oxyd über; letzteres, eine Base von höherer Sättigungscapacität als das Oxydul, bemächtigt sich nun aller Phosphorsäure, während die hinzugesetzte Schwefelsäure die dadurch frei gewordenen Basen, Manganoxydul und Lithion, in schwefelsaure Salze verwandelt.

6 M.-G. FeO und 1 M.-G. NO_2 bilden:

3 M.-G. Fe_2O_3 und 1 M.-G. NO .

Ferner: 1 M.-G. MnO , 1 M.-G. LiO und 2 M.-G. SO_3 bilden:

1 M.-G. $\text{MnO} + \text{SO}_3$ und 1 M.-G. $\text{LiO} + \text{SO}_3$.

2634 Theile Eisenoxydul erfordern also 677 Theile wasserfreie oder 2500 Theile Salpetersäure von 1,20 (mit 27 pCt. Säure), ferner: 446 Theile Manganoxydul und 180 Theile Lithion 1226 Theile Schwefelsäurehydrat; folglich die in 100 Theilen Triphylin enthaltenen 48,57 Eisenoxydul: 46,00 Theile Salpetersäure von 1,20, 4,70 Theile Manganoxydul und 3,40 Theile Lithion: 6,46 + 11,58 = 18,04 Th. Schwefelsäurehydrat, — oder 8 Th. Triphylin: $3\frac{2}{3}$ Theile jener Salpetersäure und fast $1\frac{1}{2}$ Th. Schwefelsäurehydrat. Da aber das Mineral fast nie von Kieselerde frei ist, so kann, wie es auch oben geschehen, von den Säuren etwas weniger genommen werden. Etwa vorhandene Thonerde und Kalk verwandeln sich gleichfalls in schwefelsaure Salze. Beim Zusammenbringen des Triphylins mit den Säuren muss man genau auf die angegebene Weise verfahren, d. h. denselben zuerst mit Wasser anrühren und die Säuren nach und nach hinzufügen, weil sich sonst steinharte Klumpen bilden, die nur schwierig wieder zergehen. Das Abrauchen zur staubigen Trockne bezweckt die vollständige Oxydation des Eisens und Ueberführung desselben, in Verbindung mit der Phosphorsäure, in den unlöslichen Zustand. Reines Wasser entzieht der Masse das schwefelsaure Lithion und Manganoxydul, nebst etwas schwefelsaurem Kalk und Thonerde, auch mitunter Spuren von Kieselerde. Ammoniak und Schwefelammonium schlagen das Mangan als fleischfarbenes Schwefelmangan (das an der Luft durch Oxydation braun wird) nebst der Thonerde, oxalsaures Ammoniak den Kalk nieder. Durch Glühen des so gereinigten und zur Trockne abgerauchten Salzes werden die anhängenden Ammoniaksalze verflüchtigt. Beim Auflösen des geglüheten Salzes bleibt gewöhnlich ein ganz geringer Rückstand von Kieselerde, welche durch das Glühen in den unlöslichen Zustand übergegangen ist. Krystallisiren lässt sich das Salz nicht

durch Abkühlen der heiss gesättigten Solution, sondern nur durch Verdunsten, weil es von kaltem Wasser ebenso leicht aufgenommen wird wie von heissem.

Prüfung. Das schwefelsaure Lithion erhält man durch langsames Verdunsten in ansehnlichen farblosen rhombischen Tafeln, welche geruchlos sind und einen erwärmend salzigen, dem Glaubersalz ähnlichen Geschmack besitzen. An der Luft verändert es sich nicht; in der Hitze verliert es sein Wasser und schmilzt dann, ohne sich zu zersetzen. Zu seiner Auflösung bedarf es von kaltem Wasser 2½ Theile; heisses löst nicht mehr, Weingeist nur eine sehr geringe Menge davon auf. Das geglühete (wasserfreie) Salz erfordert 2,88 Theile Wasser. Die Auflösungen reagieren neutral. Verunreinigungen mit Eisenoxyd, Thonerde, Kalk, Magnesia, Ammoniak, Phosphorsäure werden wie bei Lithium chloratum nachgewiesen. Um Kali oder Natron zu erkennen, präcipitire man vollständig mit essigsaurem Baryt, filtrire, rauche zur Trockne ab, glühe das Salz, schüttele den Rückstand mit Wasser, filtrire, sättige das Filtrat mit Salzsäure, verdunste abermals zur Trockne, und schüttele die trockne Masse mit absolutem Weingeist. Löst sich alles auf, so war das Lithion rein; ein etwaiger Rückstand wird auf die bei Lith. chlorat. angegebene Weise vor dem Löthrohre und mittelst Weinsäure geprüft. Durch den essigsauren Baryt wird nemlich die Schwefelsäure gefällt und das Lithion in essigsaures verwandelt; durch das Glühen zersetzt sich das Salz und verwandelt sich in kohlen-saures. Wasser zieht das kohlen-saure Alkali aus und lässt Kohle nebst dem aus dem überschüssig zugesetzten essig-sauren Baryt entstandenen kohlen-sauren Baryt zurück; Salzsäure verwandelt das kohlen-saure Alkali in salzsaures u. s. w.

Magnesium oxydatum purum.

(*Magnesia usta. Magnesioxyd, gebrannte Magnesia.*)

Formel: MgO .

Bereitung. Eine beliebige Menge käuflicher kohlen-saurer Magnesia gebe man etwas zerbröckelt (nicht feinzerrieben) in einen irdenen Schmelztiegel, so dass derselbe beinahe ganz damit angefüllt wird, stelle den Tiegel in einen gut ziehenden Wind-