

Wärme. Die Ausbeute an Veratrin beträgt von 10 Pfund reinem (von den Hüllen befreieten) Samen 5—6 Drachmen.

Vorgang. Das Veratrin ist in dem Sabadillsamen an eine Säure gebunden. Weingeist löst diese Verbindung nebst harzigen und extraktiven Materien auf. Nach Abscheidung des Weingeistes von den Tincturen wird die rückständige Flüssigkeit zur Trockne verdunstet, um die harzigen Stoffe völlig unlöslich zu machen, und zwar, zur Erleichterung des Trocknens und der dann folgenden Extraktion, mit Zusatz von Kohlenpulver. Schwefelsäurehaltiges Wasser nimmt aus der getrockneten Masse das Veratrin nebst etwas Extraktivstoff und Spuren von Harz auf; durch kohlen-saures Natron wird daraus das Alkaloid präcipitirt, bei dieser Fällung reisst es aber Farbestoff mit nieder, und um diesen zu entfernen, muss es wieder in saurem Wasser gelöst und die Lösung mit Thierkohle digerirt werden. Ammoniak schlägt das Veratrin aus dieser Lösung vollkommen rein nieder. Es darf nicht in starker Wärme getrocknet werden, weil es sonst zusammenballt und schmilzt.

Prüfung. Das auf die beschriebene Weise bereitete Veratrin ist ein ziemlich weisses, leichtes, amorphes Pulver, besitzt einen äusserst scharfen brennenden Geschmack, keinen Geruch, aber sein Staub erregt selbst in der kleinsten Menge heftiges Niesen und ein brennendes Gefühl in der Nase. In der Wärme schmilzt es zu einem gelben Liquidum, welches durch stärkere Hitze braun wird, weisse Dämpfe ausstösst, sich entzündet und eine kohlige Masse zurücklässt, die vollständig verbrennen muss. In Wasser ist es unlöslich. Weingeist von 80 $\frac{0}{0}$ nimmt bei gewöhnlicher Temperatur $\frac{1}{3}$, im Kochen die Hälfte seines Gewichts davon auf; die Lösung reagirt stark alkalisch. Von Aether wird es weniger leicht gelöst, nemlich kaum zu $\frac{1}{30}$. Mineralische Beimengungen ergeben sich leicht durch den beim Erhitzen bleibenden Rückstand, organische durch das starke Verkohlwerden.

Yttrium oxydatum.

(Yttria. Yttriumoxyd, Yttererde.)

Formel: YO.

Bereitung. Aus dem Cerit. In dem Artikel Cerium oxydatum (S. 241) ist der gelegentlichen Gewinnung der Yttererde gedacht worden, welche aufgelöst bleibt, wenn die mit Königs-

wasser bereitete Auflösung des Cerits mit schwefelsaurem Kali behandelt wird. Um nun aus der von dem durch das schwefelsaure Kali erzeugten Niederschlage abfiltrirten Flüssigkeit die Yttererde rein zu erhalten, präcipitire man mit Aetzammoniak im Ueberschuss, wasche den Niederschlag mit Wasser vollständig aus, koche ihn mit Kalilauge, wasche und löse ihn in reiner Salzsäure. Die salzsaure Lösung versetze man so lange mit reiner Weinsteinensäure, bis Ammoniak keinen Niederschlag mehr darin hervorbringt, übersättige dann mit Ammoniak, präcipitire mit Schwefelammonium, filtrire, nachdem sich der schwarze Niederschlag gesetzt hat, wasche letztern unter möglichster Abhaltung der Luft mit Schwefelammonium haltigem Wasser aus, rauche die abfiltrirte Flüssigkeit sammt den Waschwässern in einer porcellanen Schaaale zur Trockne ab, und glühe die trockne Salzmasse so lange in einem offenen Platintiegel, bis alle kohligen Theile verbrannt sind. Die so dargestellte Yttererde besitzt gewöhnlich einen Stich ins Röthliche; ist diess der Fall, so digerire man sie mit einem Gemisch von 1 Theil Salpetersäure von 1,40 spec. Gew. und 50 Th. Wasser 1 Stunde hindurch in der Wärme, filtrire, rauche das Filtrat zur Trockne ab und glühe im Platintiegel. Ich erhielt auf diese Weise $\frac{1}{10}$ vom Gewicht des in Arbeit genommenen Cerits Yttererde.

Vorgang. Was die Aufschliessung des Cerits betrifft, so verweise ich auf den oben citirten Artikel. Nachdem das (rohe) Ceriumoxyd durch schwefelsaures Kali niedergeschlagen ist, enthält die abfiltrirte Flüssigkeit (ausser schwefelsaurem Kali) noch folgende in dem rohen Mineral ursprünglich vorhandene, jetzt an Chlor gebundene Basen: Eisen, Kupfer, Mangan, Yttrium, Aluminium, Calcium und Magnesium. Aetzammoniak präcipitirt aus dieser Lösung das Eisen, Yttrium, Aluminium, eine Spur Kupfer und Mangan, während das Calcium, Magnesium, der grösste Theil des Kupfers und Mangans und das schwefelsaure Kali aufgelöst bleiben. Durch Aetzkalilauge wird dem Niederschlage die Thonerde entzogen. Um nun noch das Eisen und die letzte Spur Kupfer und Mangan zu entfernen, muss ein ziemlich kostspieliger Weg eingeschlagen werden, welcher auf dem Umstande beruht, dass aus einer Auflösung, die eine hinreichende Menge von Weinsteinensäure (oder einer andern nicht flüchtigen organischen Säure) enthält, die Yttererde und das Eisenoxyd durch Ammoniak nicht, das Eisenoxyd (Manganoxydul und Kupferoxyd) aber aus dieser ammoniakalischen Flüssigkeit durch Schwefelammonium vollständig gefällt werden. Damit sich diese Schwefelmetalle beim Aus-

waschen nicht zersetzen (oxydiren, in welchem Falle sie wiederum aufgelöst werden würden) muss das Waschwasser stets etwas Schwefelammonium enthalten. Beim Abrauchen der von den Schwefelmetallen abfiltrirten Flüssigkeit entweicht das überschüssig zugesetzte Schwefelammonium und Ammoniak, im Rückstande aber bleibt weinsteinsäure Yttererde, weinsteinsaures Ammoniak und salzsaures Ammoniak. Durch Glühen wird die Weinsteinsäure zerstört, Ammoniak nebst salzsaurem Ammoniak ausgetrieben und die Yttererde zurückgelassen. — Es muss hier aber bemerkt werden, dass das schwefelsaure Kali das Ceroxyd nicht so vollständig niederschlägt, dass nicht Spuren des letztern in der salzsauren Lösung bleiben. Diese Spuren von Ceroxyd begleiten die Yttererde bis zu der letzten Operation, und ertheilen derselben eine röthliche Farbe. Sehr verdünnte Salpetersäure zieht aus dem geglüheten Rückstande die Yttererde leicht aus und lässt das Ceroxyd zurück; durch Abrauchen und Glühen der salpetersauren Lösung wird die Yttererde rein erhalten. Von *absoluter* Reinheit der Yttererde kann aber hier auch wieder keine Rede seyn, denn von S. 241 her ist bekannt, dass das rohe Ceroxyd an sehr verdünnte Salpetersäure noch etwas abgibt, was wir (wie auch dort geschehen) vorläufig Lanthanoxyd nennen wollen, bis genauere Untersuchungen über seine wahre Natur entschieden haben werden. Das also, was das rohe Ceroxyd an sehr verdünnte Salpetersäure abgibt, geht in dem vorliegenden Falle mit in die salpetersaure Auflösung der Yttererde über, und bleibt, da es zur Zeit noch an einem Mittel zur vollständigen Trennung fehlt, der letztern beigemengt.

Prüfung. Die Yttererde ist ein weisses, etwas ins Gelbliche spielendes, schweres, geruch- und geschmackloses Pulver. Durch Glühen erleidet sie keine Veränderung. In verdünnten Säuren löst sie sich leicht und vollständig auf; die dadurch gebildeten Salze sind farblos oder amethystroth, schmecken zuckersüß, und werden von Kaliumeisencyanür weiss niedergeschlagen (was bei keiner andern Erde geschieht). Aetzende Alkalien erzeugen einen weissen permanenten Niederschlag, aber der durch kohlenensaures Ammoniak hervorgebrachte löst sich im Ueberschuss des Fällungsmittels wieder auf. Anhängendes Ceroxyd giebt sich durch die ins Gelbrothe spielende Farbe und durch den beim Behandeln mit sehr verdünnter Salpetersäure bleibenden ziegelrothen Rückstand zu erkennen (s. oben). Eisenoxyd erkennt man in der salpetersauren Lösung durch Schwefelcyankalium, wenn eine rothe Färbung entsteht (s. Bismuth. nitr.). Thonerde löst sich in

überschüssiger Aetzkalilauge auf, und wird aus dieser kalinischen Lösung durch Salmiak niedergeschlagen (s. Beryllium oxydatum). Kalk und Magnesia bleiben aufgelöst, wenn die Yttererde durch Ammoniak niedergeschlagen wird, sind daher in der überstehenden Flüssigkeit resp. durch oxalsaures Ammoniak und (nach Ausfällung des Kalks) durch phosphorsaures Ammoniak zu entdecken. Kieselerde löst sich nicht in Säuren auf.

Zincum purum.

(Reines Zink.)

Formel: Zn.

Bereitung. Eine irdene (am besten graphitene) Retorte fülle man etwa zur Hälfte ihres Inhalts mit käuflichem Zink. Um das Metall zu diesem Zwecke leicht zu verkleinern, schmelze man es in einem Tiegel, giesse es in kaltes Wasser, welches durch Um-

rühren mit einem hölzernen Stabe in wirbelnde Bewegung gesetzt ist, und trockne es. Die Retorte setze man in einen gut ziehenden Windofen so ein, dass ihr Bauch auf einem Backstein, der auf dem Roste liegt, ruht, und ihr Hals durch eine Seitenöffnung des Ofens reicht, die dann noch mit Lehm verstrichen wird. Eiserne Stangen zur Unterstützung der Retorte sind wegen der grossen Hitze, welche sie bei dieser Destillation auszuhalten haben, nur dann zulässig, wenn sie von gutem Schmiedeeisen und sehr dick sind, damit sie sich nicht biegen. Sollte der Hals der Retorte, wie diess meistens der Fall ist, sehr kurz seyn, so verlängere man ihn durch einen etwa $\frac{1}{2}$ Fuss langen Vorstoss von Eisenblech. Als Vorlage dient eine irdene mit Wasser gefüllte Schüssel, die aber nicht dicht unter die Mündung des Halses, sondern etwa $\frac{1}{2}$ Fuss tiefer gestellt wird.

