

darauf die kleine Menge Talkerde, die zugleich mit der Thonerde gefällt worden ist, durch Kaliauflösung, löst sie in einer Säure auf, und setzt die Auflösung zu der von der oxalsauren Kalkerde abfiltrirten Flüssigkeit. Diese dampft man bis zur Trocknifs ab, und glüht die trockne Masse, um die ammoniakalischen Salze zu verjagen; darauf setzt man vorsichtig Schwefelsäure hinzu, erhitzt das Ganze, und glüht es zuletzt gelinde. Die schwefelsaure Talkerde trennt man nun vom schwefelsauren Alkali auf die Weise, wie es oben, S. 33., angegeben worden ist.

## IX. Beryllium.

Bestimmung des Berylliums und der Beryllerde. — Die Beryllerde wird aus ihren Auflösungen durch reines Ammoniak vollständig gefällt. Der Niederschlag hat viel Aehnlichkeit mit gefällter Thonerde; er ist ebenfalls sehr voluminös, schwindet aber beim Trocknen sehr zusammen.

Trennung der Beryllerde von der Thonerde. — Von der Thonerde trennt man die Beryllerde mittelst ihrer Auflöslichkeit in kohlen-sauren Alkalien, wozu man kohlen-saures Ammoniak wählt. Die Trennung kann nach zwei Methoden geschehen. Nach der einen Methode setzt man zu der Flüssigkeit, worin die Thonerde und Beryllerde enthalten sind, eine concentrirte Auflösung von kohlen-saurem Ammoniak, verschleift das Gefäß, und läßt das Ganze unter öfterem Umschütteln ziemlich lange stehen. Es ist nothwendig, daß das kohlen-saure Ammoniak in einem sehr großen Ueberschusse hinzugesetzt wird, denn eine kleine Menge desselben fällt die Beryllerde, und nur eine sehr große Menge desselben löst den anfangs gebildeten Niederschlag nach und nach wieder auf. Man wird daher sehen, daß nach dem Zusetzen des überschüssigen kohlen-sauren Ammoniaks der voluminöse Niederschlag sich allmählig vermindert, weil

die Beryllerde sich nach und nach auflöst. Man filtrirt darauf die Thonerde, süßt sie aus, und bestimmt, wenn sie getrocknet und geglüht worden ist, ihr Gewicht.

Die von der Thonerde abfiltrirte Flüssigkeit wird in einer Porcellanschale, oder besser in einer Platinschale, bis zur Trocknifs abgedampft. In dem Maafse, wie sich das kohlen-saure Ammoniak verflüchtigt, schlägt sich die Beryllerde nieder und trübt die Flüssigkeit. Die trockne Masse besteht aus Beryllerde und einem Salze, welches das Ammoniak mit der Säure gebildet hat, mit welcher die Beryllerde und Thonerde verbunden waren. Man glüht die trockne Masse, wodurch das ammoniakalische Salz sich verflüchtigt und nur Beryllerde zurückbleibt, deren Gewicht man bestimmt.

Die zweite Methode, Beryllerde von Thonerde zu trennen, ist folgende: Man schlägt beide Erden gemeinschaftlich durch reines Ammoniak nieder. Den voluminösen feuchten Niederschlag nimmt man vom Filtrum, behandelt dieses darauf mit Chlorwasserstoffsäure und süßt es gut aus. Diese Auflösung und den feuchten Niederschlag bringt man zusammen in eine Flasche, und digerirt sie ziemlich lange mit einem Uebermaafse von kohlen-saurem Ammoniak, wodurch nach und nach die Beryllerde aufgelöst wird. Die fernere Behandlung ist nun gerade so, wie bei der ersten Methode. Wenn man blofs Beryllerde von Thonerde zu trennen hat, so ist die erste Methode der zweiten vorzuziehen; dahingegen wird diese in manchen Fällen angewandt, wenn beide gemeinschaftlich niedergeschlagen werden müssen, um sie auf diese Weise von andern Substanzen zu trennen.

Trennung der Beryllerde von der Talkerde. — Die Trennung der Beryllerde von der Talkerde kann gerade so geschehen, wie die Trennung der Thonerde von der Talkerde nach der ersten Methode, die S. 38. angegeben worden ist; denn die Beryllerde

ist, wie die Thonerde, leicht auflöslich in einer Auflösung von reinem Kali.

Trennung der Beryllerde von der Kalkerde, Strontianerde, Baryterde und den Alkalien. — Auch die Trennung der Beryllerde von der Kalkerde geschieht gerade so, wie die Trennung der Thonerde von der Kalkerde mittelst Ammoniak (S. 41.); eben so die Trennung der Beryllerde von der Strontianerde, Baryterde und den feuerbeständigen Alkalien.

## X. Thorium.

Bestimmung des Thoriums und der Thorerde. — Die Thorerde wird aus ihren Auflösungen durch reines Ammoniak, so wie auch durch eine Auflösung von reinem Kali, vollständig gefällt. Der entstandene Niederschlag läßt sich, besonders wenn eine Kalialösung zur Fällung angewandt wurde, schwer, wie ein Niederschlag, der aus Thonerde besteht, auswaschen.

Die Thorerde kann indessen noch, nach Berzelius (Poggendorff's Annal. Bd. XVI. S. 410.), auf eine eigenthümliche Weise gefällt und von andern Substanzen getrennt werden. Setzt man zu der Auflösung der Thorerde in einer Säure schwefelsaures Kali in fester Form, so zeigt sich zwar im Anfange keine Fällung, aber allmählig fängt die Auflösung an trübe zu werden, und in dem Maafse, wie sich das Salz auflöst, setzt sich in der Flüssigkeit und an die Wände des Glases ein weißes Krystallmehl ab, welches schwefelsaures Thorerde-Kali ist. Wenn die Auflösung der Thorerde neutral oder sehr concentrirt ist, so erhält man auf diese Weise nicht den ganzen Gehalt der Thorerde als schwefelsaures Thorerde-Kali ausgefällt, weil sich das schwefelsaure Kali bald mit einer dünnen Rinde vom Doppelsalz überzieht, welche man durch Umschütteln nicht vollständig davon absondern kann, so daß deshalb die Thorerde auf diese Weise nicht