

## XII. Cerium.

**Bestimmung des Ceriums und der Ceroxyde.**  
 — Die Oxyde des Ceriums können aus ihren Auflösungen durch reines Ammoniak niedergeschlagen werden; besser aber noch geschieht dies durch eine Auflösung von reinem Kali, denn Ammoniak fällt, nach Berzelius, fast nur basische Salze. Der Niederschlag wird getrocknet, geglüht und gewogen. Nach dem Glühen besteht er immer aus Ceroxyd, wenn er auch vor dem Glühen aus Ceroxydul bestand. Wenn Oxydul in der zu untersuchenden Substanz vorhanden ist, so muß die Menge desselben aus der gefundenen Menge des Oxyds berechnet werden.

**Trennung der Ceroxyde von der Yttererde.**  
 — Die Ceroxyde werden von der Yttererde, mit welcher sie sehr häufig zusammen vorkommen, nach Berzelius, auf eine ähnliche Weise geschieden, wie die Thorerde von mehreren Substanzen getrennt werden kann. Man setzt zu der Auflösung, welche Yttererde und die Oxyde des Ceriums, oder nur eins derselben enthält, sie mag nun sauer oder neutral sein, eine Kruste von krystallisirtem schwefelsauren Kali; dies geschieht am besten so, daß die Kruste noch über der Oberfläche der Auflösung hervorragt, damit alle Theile der Flüssigkeit mit schwefelsaurem Kali gesättigt werden können. Die Ceroxyde sowohl, als auch die Yttererde haben die Eigenschaft, sich mit Kali und Schwefelsäure zu Doppelsalzen zu verbinden; von diesen ist aber das durch Yttererde gebildete auflöslich, das durch die Ceroxyde gebildete hingegen unauflöslich in einer gesättigten Auflösung von schwefelsaurem Kali. Der durch die Ceroxyde entstehende Niederschlag ist pulverig und hat, wenn er Ceroxydul enthält, eine weiße Farbe; enthält er aber Ceroyd, so ist er citronengelb. Man läßt ihn sich ab-

setzen und filtrirt ihn nach 24 Stunden, wenn die Auflösung mit schwefelsaurem Kali gesättigt ist; darauf wäscht man ihn mit einer concentrirten Auflösung von schwefelsaurem Kali aus. Alsdann wird er in kochend heißem Wasser aufgelöst, und die Auflösung mit reiner Kalialuflösung, in einem ziemlichen Ueberschusse, niedergeschlagen und damit warm digerirt; versäumt man diese Vorsicht, so enthält der Niederschlag leicht basische Salze. Wenn das Gefällte ausgesüßt ist, wird es geglüht, wodurch es zimmetbraun wird, und sich vollständig in Ceroxyd verwandelt, wenn auch vorher Ceroxydul vorhanden war. Die Flüssigkeit, aus welcher die Ceroxyde geschieden sind, enthält nun schwefelsaures Yttererde-Kali; man fällt aus ihr die Yttererde durch Kalialuflösung.

Trennung der Ceroxyde von den Erden und den Alkalien. — Von der Beryllerde, Thorerde, Talkerde, Kalkerde, Strontianerde, Baryterde und den feuerbeständigen Alkalien trennt man die Ceroxyde auf die Weise, wie man die Yttererde von diesen Substanzen trennt.

### XIII. Zirconium.

Bestimmung des Zirconiums und der Zirconerde. — Die Zirconerde wird aus ihren Auflösungen durch reines Ammoniak, und auch durch reine Kalialuflösung niedergeschlagen, doch fällt ersteres sehr oft nur basische Salze, nicht reine Zirconerde. Der ausgewaschene voluminöse Niederschlag wird nach dem Ausfüßen vorsichtig geglüht, wobei eine Feuererscheinung statt findet, und dann gewogen.

Auch wenn eine Auflösung eines Zirconerdesalzes mit einer Auflösung von schwefelsaurem Kali vermischt wird, so fällt, nach Berzelius (Poggendorff's Annalen, Bd. IV. S. 136.), Zirconerde nieder. Setzt man so viel schwefelsaures Kali in Krystallen hinzu, daß die Flüssig-