

entwicklung löst; anscheinend ist es identisch mit den Oxyden des sog. „Philippiums“ und „Mosandriums“. Vorläufig ist es schwierig, dem Terbium eine Stelle im System einzuräumen.

Das letztere gilt auch von Decipium, das von Delafontaine ebenfalls im Samarskit entdeckt wurde und farblose Verbindungen gibt.

## 59. Scandium.

Sc = 44.

Das sehr seltene Scandium, welches 1879 von Nilson und von Cleve entdeckt wurde, beansprucht ein besonderes Interesse, weil es eines der Elemente ist, deren Existenz von Mendelejeff auf Grund des periodischen Systems mit allen ihren Eigenschaften vorausgesagt wurde. Es findet sich besonders im Euxenit und Gadolinit, wurde jedoch noch nicht in metallischem Zustande isolirt. Das Scandiumoxyd, Scandinerde,  $\text{Sc}_2\text{O}_3$ , ist ein weisses, lockeres, unschmelzbares Pulver vom spec. Gew. 3.86 und in concentrirter Salz- oder Salpetersäure beim Kochen löslich; das Funkenspectrum des Chlorids ist sehr schön und zeigt eine grosse Zahl von hellen Linien. Aus den Lösungen wird Scandiumhydrat gefällt, im Ueberschuss kaustischer Alkalien unlöslich. Scandiumnitrat krystallisirt in kleinen Säulen. Scandiumsulfat,  $\text{Sc}_2(\text{SO}_4)_3 + 6\text{H}_2\text{O}$ , kleine, kugelförmige Aggregate von Prismen, bildet ein Kaliumscandiumsulfat  $\text{Sc}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 3\text{K}_2\text{SO}_4$ , welches sich in Wasser nur schwierig, in überschüssiger Kaliumsulfatlösung gar nicht auflöst.

## 60. Yttrium.

Y = 88.9.

Dieses seltene Erdmetall ist im Gadolinit von Ytterby als Silicat (mit etwa 35 Proc.  $\text{Y}_2\text{O}_3$ ) neben mehreren anderen Erden enthalten. Von anderen Oxyden lässt es sich durch die Löslichkeit seines Kaliumdoppelsulfats leicht trennen. Es wurde namentlich von Cleve untersucht, der auch sein Atomgewicht feststellte. Das Metall, ein graues, politurfähiges Pulver, verbrennt mit glänzendem Licht zu glutbeständigem weissen Yttriumoxyd,  $\text{Y}_2\text{O}_3$ , spec. Gew. 5.05; von Säuren wird dasselbe unter Bildung gut krystallisirender Salze gelöst. Das gallertartige Oxydhydrat absorbirt  $\text{CO}_2$ . Yttriumsulfat,  $\text{Y}_2(\text{SO}_4)_3 + 8\text{H}_2\text{O}$ , durchsichtige monocline Krystalle. Yttriumchlorid,  $\text{YCl}_3 + 6\text{H}_2\text{O}$ , lässt sich in langen Prismen krystallisirt erhalten.

Da das Yttriumoxyd (Yttererde) schon bei verhältnissmässig niedrigen Hitzegraden ein sehr intensives gelblichweisses Licht ausstrahlt (S. 442), ist das Yttrium ebenfalls von Bedeutung für das Gasglühlicht geworden.

Yttriumcarbid,  $\text{YC}_2$ , zerfällt mit Wasser in ähnlicher Weise wie Cercarbid (S. 443) und Thoriumcarbid.

## 61. Lanthan.

La = 138.3.

Von Mosander wurde 1839 in der rohen Certerde neben dem Cer das bis dahin übersehene Lanthan (vom *λανθάνειν* verborgen sein) aufgefunden. Die Lanthanerde wird neuerdings für das Gasglühlicht fabrikmässig aus dem Monazit (s. d.), nach Abscheidung

von Cer und Thorium, durch fractionirte Krystallisation der Doppelnitrate isolirt. Lanthan ist ein weisses h mmerbares Metall vom spec. Gew. 6.16, das mit hellstem Glanze zu Lanthanoxyd,  $\text{La}_2\text{O}_3$ , weisses Pulver vom spec. Gew. 6.48, verbrennt. Dieses Oxyd vereinigt sich mit Wasser unter Wärmeentwicklung zu einem alkalisch reagirenden und  $\text{CO}_2$  absorbirenden Hydrat  $\text{LaO}_3\text{H}_3$ .

Lanthancarbonat,  $\text{La}_2(\text{CO}_3)_3 + 3\text{H}_2\text{O}$ , kleine sechsseitige Schuppen.

Lanthannitrat,  $\text{La}(\text{NO}_3)_3 + 6\text{H}_2\text{O}$ , grosse wasserhelle trikline Säulen. Doppelnitrat  $\text{La}(\text{NO}_3)_3 + 2\text{NH}_4.\text{NO}_3 + 4\text{H}_2\text{O}$ , farblose, monocline Krystalle, mit den Didym-salzen isomorph. Lanthansulfat,  $\text{La}_2(\text{SO}_4)_3 + 9\text{H}_2\text{O}$ , hexagonale Nadeln. Doppelsalz  $\text{La}_2(\text{SO}_4)_3 + 3\text{K}_2\text{SO}_4$ , krystallinischer Niederschlag, löslich im Wasser, unlöslich in Kaliumsulfatlösung.

Lanthancarbid,  $\text{LaC}_2$ , zeigt gegen Wasser dasselbe interessante Verhalten, wie die Carbide des Ceriums, Thoriums und Yttriums.

## 62. Ytterbium.

$\text{Yb} = 173$ .

Das Ytterbium findet sich im Gadolinit und namentlich im Euxenit neben Scandium; erhitzt man nach Beseitigung der anderen Substanzen die vermischten Nitrate von Scandium und Ytterbium, so nimmt das Scandium zuerst unlösliche Form an. Das Scandium gibt ausserdem ein unlösliches Kaliumdoppelsulfat, das Ytterbium dagegen ein lösliches. Das Atomgewicht dieses seltenen Erdmetalls wurde von Nilson zu 173 bestimmt. Ytterbiumoxyd,  $\text{Yb}_2\text{O}_3$ , bildet ein weisses, glutbest ndiges Pulver vom spec. Gew. 9.175. Dasselbe liefert süss schmeckende, krystallisirbare Salze wie z. B.  $\text{Yb}_2(\text{SO}_4)_3$ , aus deren Lösungen durch Ammoniak gelatinöses Oxydhydrat ausgef llt wird, welches wie die anderen Erden der Gruppe Kohlendioxyd anzieht.

Auch die seltenen Erdmetalle, soweit sie in dieser Richtung gepr uft werden konnten, bilden Wasserstoffverbindungen, die sich durch Beständigkeit in sehr hohen Temperaturen auszeichnen.

Lanthanwasserstoff,  $\text{La}_4\text{H}_6$ , aus Lanthandioxyd und Magnesium in einer Wasserstoffatmosphäre, bildet (mit Magnesia vermengt) ein dunkelgraues Pulver, das sich an der Luft unter Bildung einer Wasserstoffflamme entzünden lässt.

Yttriumwasserstoff,  $\text{Y}_4\text{H}_6$ . Eine Mischung von Yttriumoxyd und Magnesium absorbirt bei Glühhitze Wasserstoff; das bräunlich graue Product enthält 13 Proc. Yttriumwasserstoff und verbrennt an der Luft mit deutlicher Flammenbildung.

## Gruppe IIa. Alkalische Erdmetalle.

Während die an Beryllium und Magnesium durch das System angeschlossene Untergruppe des Zinks, Cadmiums und Quecksilbers Elemente von kleinem Atomvolum und daher verhältnissmässig geringer chemischer Energie aufweist, in denen jedoch der metallische Charakter in physikalischer Hinsicht sehr deutlich hervortritt — kennt man noch eine zweite Untergruppe (Calcium-Strontium-Baryum), welche besonders durch ihr chemisches Verhalten sich vollständig an Beryllium und Magnesium anreicht.