

telbar nicht gelingen. Davy fand bei seinen Versuchen, daß das Metall in einer geringen Menge Luft brannte, Sauerstoff absorbirte, an Gewicht zunahm, und daß die dadurch erzeugte Erde sich im trockensten Zustande befand. Auf indirektem Wege, indem man von dem Grundsätze ausgeht, daß die Menge von Säure, welche sich mit einem Dryd verbindet, mit der Menge von Sauerstoff im Verhältnisse stehe, die mit dem Metalle vereinigt ist, findet man, daß in der Baryterde 89,6 Barium mit 10,4 Sauerstoff verbunden sind.

Aus dem, was im Vorhergehenden (Seite 140 S. 5.) gesagt wurde, sieht man, daß die Baryterde nicht das mit Maximum von Sauerstoff verbundene Barium sey, sondern daß es sich mit einem noch größeren Antheil desselben verbinden könne. Das Verhältniß der Grundlage zum Sauerstoff in diesem Dryd ist jedoch noch nicht bestimmt.

Nach Berzelius ist das Gewicht eines Massentheilschen Barium 1713,86; das Gewicht eines Massentheilschen Baryterde, das aus einem Massentheilschen Barium und zwei Sauerstoff gebildet ist, 1913,86.

## Zweiter Abschnitt.

### Von der Strontianerde.

Die Mineralogen hielten die Verbindung dieser Erde mit Kohlensäure, welche zu Strontian in Argyleshire gefunden wird, lange Zeit für kohlensauren Baryt; dieses

begegnete selbst Pelletier, der eine chemische Analyse dieses Fossils veranstaltet hatte. (Memoires de Chimie. T. I. p. 386.)

Dr. Crawford, oder vielmehr sein Gehülfe, Herr Cruikshank, beobachtete einen Unterschied in der Auflöslichkeit zwischen der Verbindung dieser Erde mit Salzsäure und dem salzsauren Baryt. Dr. Hope bemerkte Verschiedenheiten zwischen dem natürlichen kohlen-sauren Baryt und dem zu Strontian vorkommenden Fossil, die ihn zu dem Schlusse vermochten, daß es nicht dem Barytgeschlechte beigezählt werden könne. Im Jahre 1792 stellte er Versuche damit an, die ihn überzeugten, daß es eine von den bisher bekannten verschiedene Erde enthalte, die er nach dem Namen des Fundortes des Fossils Strontianerde nannte. (Edinb. Philos. Transact. Vol. IV. p. 44.) Klaproth, ohne von Hope's Versuchen unterrichtet zu seyn, untersuchte dieses Fossil ebenfalls, und fand die neue Erde. (Weitr. V. I. S. 260.) Auch Pelletier erneuerte seine Untersuchung, und erkannte die Eigenthümlichkeit derselben. (Mem. de l'Inst. nat. I. p. 88.) Außer in Verbindung mit Kohlen-säure im Strontian hat man diese Erde mit Schwefelsäure vereinigt im Zulestein angetroffen.

Um sie rein darzustellen, kann man sich der Verfahrensarten bedienen, welche bei der Baryterde angegeben wurden. Man glühet die kohlen-saure Verbindung mit Kohlenpulver, und weicht den nach dem Glühen bleibenden Rückstand mit Wasser auf, um ihn von den unausflüßlichen Beimischungen zu trennen. Die salpetersaure Verbindung desselben läßt sich im Platintiegel durch Glühen ungleich leichter zersetzen, als die salpetersaure Baryterde. Aus der natürlichen schwefelsauren Verbindung stellt man die Strontianerde

ianerde durch dasselbe Verfahren her, wie die Baryterde aus dem natürlichen schwefelsauren Baryt.

1. Die reine Strontianerde hat eine grünlich graue Farbe und ein poröses Gefüge. Sie hat einen scharfen äßenden Geschmack, doch in einem etwas minderen Grade, als die Baryterde. Sie ist nicht giftig. Ihr spezifisches Gewicht ist gleich 1,6. Die blauen Pflanzenfarben verwandelt sie in grün.

2. Spritzt man Wasser auf Strontianerde, so wird sie heiß und zerfällt in Pulver, wie die Baryterde. Sie ist jedoch in Wasser nicht so auflöslich wie diese. Bei einer Temperatur von 60° Fahr. lösen ungefähr 162 Theile Wasser einen Theil Strontianerde auf.

Die Auflösung, welche Strontianwasser genannt wird, ist wasserhell und durchsichtig. Blaue Pflanzenfarben werden von ihr in grün verwandelt. Heißes Wasser löst die Strontianerde in noch reichlicherer Menge auf, und bei dem Erkalten der Auflösung setzt sich die Strontianerde in farblosen, durchsichtigen Krystallen ab. Sie haben die Gestalt dünner vierseitiger Blätter, die gewöhnlich Parallelogramme sind, von denen das größte selten über  $\frac{1}{4}$  Zoll in der Länge hat. Häufig sind die Kanten mit zwei Flächen dachförmig zugespitzt. Diese Krystalle hängen gewöhnlich so mit einander zusammen, daß sie eine dünne Platte von einem Zoll und darüber in der Länge und einem halben Zoll in der Breite bilden. Zuweilen ist ihre Gestalt kubisch. Ihr spezifisches Gewicht ist gleich 1,46.

Sie sind bei einer Temperatur von 60° in 51,4 Theilen Wasser auflöslich. Kochendes Wasser löst ungefähr die Hälfte seines Gewichtes von ihnen auf. An der Luft verlieren sie ihre Durchsichtigkeit, werden weiß, effloresciren und

zerfallen zuletzt zu einem Pulver, indem sie einen Theil ihres Krystallisationswassers verlieren und Kohlensäure aus der Atmosphäre anziehen. Werden sie erhitzt, so zergehen sie bei einem schwachen Glühen in ihrem Krystallisationswasser, und bleiben zuletzt im Zustande eines weißen Pulvers zurück. Hundert Theile dem Gewichte nach verlieren durch Entweichen des Wassers 68 Theile. Die krystallisirte Strontianerde ist auch in Alkohol auflöslich.

Aus den Versuchen von Bucholz (Beitr. III. 56.) geht hervor, daß Strontianerde, welche durch Erhitzen dieser Krystalle erhalten wurde, die Eigenschaft besitzt, beim Rothglühen zu schmelzen, während die aus der salpetersauren Verbindung gefällte Strontianerde uneschmelzbar ist.

3. Die Strontianerde besitzt die Eigenschaft, die Flamme purpurroth zu färben. Diese Bemerkung wurde zuerst von Dr. Asch im Jahre 1787 gemacht. Der Versuch läßt sich leicht machen, wenn man etwas von dem aus Salpetersäure und Strontianerde gebildeten Salze in den Docht einer brennenden Kerze bringt, oder Alkohol, der salzsaure Strontianerde aufgelöst hat, entzündet. In beiden Fällen wird die Flamme schön purpurroth gefärbt. Dadurch unterscheidet sie sich von der Baryterde, die, wenn man ähnliche Versuche mit ihr anstellt, der Flamme eine bläulich gelbe Färbung mittheilt.

4. Der Sauerstoff scheint keine Wirkung auf die Strontianerde zu äußern.

5. Setzt man ein Gemenge aus gleichen Theilen Schwefel und Strontianerde in einem bedeckten Schmelztiegel dem Feuer aus, oder zersetzt man schwefelsaures Strontian in der Rothglühhitze durch Kohle, so wird in beiden Fällen Schwefel-Strontian gebildet. Aus den Beob-

achtungen von Berthollet geht hervor, daß wenn die Hitze verstärkt und ihre Einwirkung fortgesetzt wird, sich der größere Theil des Schwefels forttreiben läßt.

Die Schwefelverbindung ist in Wasser auflöslich, die Auflösung hat eine gelbe Farbe, und ist eine Schwefelwasserstoffverbindung mit Ueberschuß von Schwefel. Es bilden sich Krystalle, welche farbenlos sind, und die sich wie die analogen Verbindungen des Baryts verhalten.

6. Mit dem Phosphor läßt sich die Strontianerde durch das gewöhnliche Verfahren verbinden; diese Zusammensetzung verhält sich wie der Phosphor-Baryt.

7. Die Chlorine, so wie die Jodine, verbinden sich mit diesem Körper. Erhitzt man Strontianerde in gasförmiger Chlorine, so entwickelt sich Sauerstoffgas aus derselben.

Indem man dieselben Verfahrensarten, durch welche man die Zerlegung der Baryterde versuchte, und die im vorhergehenden Abschnitte beschrieben wurden, bei der Strontianerde anwandte, so erhielt man ebenfalls eine metallische Grundlage, welche man Strontium genannt hat.

Das Strontium hat im Aeußeren sehr viele Aehnlichkeit mit dem Barium. An der Luft geht es, indem es Sauerstoff absorbiert, in den Zustand der Strontianerde über. Eben so wie das Barium sinkt es in Schwefelsäure zu Boden, so daß demnach sein specifisches Gewicht ungleich größer als das des Wassers ist.

Das Verhältniß des Sauerstoffes zu der metallischen Grundlage in der Strontianerde ist nicht durch unmittelbare Versuche bestimmt, sondern mittelbar nach dem Seite 143. angegebenen Grundsätze ausgemittelt worden. Legt man die genaue Analyse des kohlensauren Strontians von Herrn

Professor Stromeyer zum Grunde, so findet man in 100 Theilen Strontianerde das Verhältniß von 84,66g Strontium gegen 15,331 Sauerstoff.

Berzelius bestimmt das Gewicht eines Massentheilschen Strontium gleich 1094,6; das eines Massentheilschen Strontianerde, welches nach ihm aus einem Massentheilschen Strontium und zwei Massentheilschen Sauerstoff gebildet ist, gleich 1294,6.

### Dritter Abschnitt.

#### Von der Kalkerde.

Die Kalkerde kommt in sehr großer Menge in der Natur vor. Sie ist der Hauptbestandtheil des Marmors, Kalksteines, Gypses, Mergels und mehrerer anderen Fossilien. Sie ist in dem Quell und Flußwasser, so wie in dem Meerwasser enthalten. Sie macht einen Bestandtheil mehrerer Vegetabilien aus, und ist die Grundlage der Gehäuse der Schalthiere, der Knochen u. s. w. der Thiere.

Um diese Erde im reinen Zustande zu erhalten, setzt man weißen Marmor oder Muschelschalen einem heftigen Feuer aus, und treibt dadurch die Kohlensäure aus, mit welcher die Kalkerde in diesen Körpern verbunden ist. Da jedoch die durch dieses Verfahren erhaltene Erde noch nicht chemisch rein seyn möchte, indem der aus den Muschelschalen dargestellte etwas phosphorsaure Kalkerde, der aus dem Marmor, selbst wenn man sich der reinsten Sorten bediente, andere