

Analyse b nicht so gefunden, sondern irrthümlich angegeben worden; die Analysen sollen von Studirenden ausgeführt und durchaus nicht für die Oeffentlichkeit bestimmt gewesen sein.

Es ist merkwürdig, dass Myelin von derselben Zusammensetzung, wie sie Kersten angegeben, auch noch an einem anderen Orte, zu Zsidovar bei Temesvar in Ungarn, vorkommen soll; ob nicht hier auch ein Irrthum vorliegt?

### 5. Heterogenit.

Dieses Mineral wurde in ähnlicher Weise wie der Lithiophorit<sup>1)</sup> und gleichzeitig mit demselben aufgefunden. Ein angeblicher Asbolan von Schneeberg ergab bei der Löthrohruntersuchung gar keinen Mangangehalt, sondern reagierte nur auf Kobalt und Wasser. Erst jetzt ausgeführte Analysen haben dargethan, dass das Mineral wesentlich ein Kobaltoxydoxydulhydrat ist.

Der Heterogenit ist amorph; erscheint derb, in traubigen und nierenförmigen Gestalten von dichtem Bruche. Wenig glänzend. Farbe schwarz, schwärzlichbraun bis röthlichbraun; das geglühte Mineralpulver sieht kohlschwarz. Strich dunkelbraun und fettartig glänzend. Kalkspathhärte; spec. Gewicht 3,44. Die chemische Zusammensetzung ist nach zwei Analysen folgende:

|              | a.           | b.           |
|--------------|--------------|--------------|
| Kobaltoxydul | 59,03        | 39,94        |
| Sauerstoff   | 5,03         | 2,81         |
| Kupferoxyd   | 0,60         | 0,56         |
| Wismuthoxyd  | 0,35         | 0,32         |
| Eisenoxyd    | 1,20         | 9,80         |
| Thonerde     | 1,30         | —            |
| Kalkerde     | 1,60         | 3,60         |
| Magnesia     | 0,45         | 2,02         |
| Wasser       | 14,56        | 12,25        |
| Rückstand    | 16,00        | 32,20        |
|              | <hr/> 100,12 | <hr/> 98,50. |

<sup>1)</sup> Dies Journal [2] 2, 208 und 4, 353.

Die meisten dieser Bestandtheile sind dem Mineral nicht eigenthümlich, sondern können vielmehr als Beimengungen in Abzug gebracht werden. Der Rückstand — in der Hauptsache aus Kieselsäure bestehend, welche beim Auflösen in grösseren Flocken, als Skelett, zurückblieb —, das Eisen-, Kupfer- und Wismuthoxyd, sowie die Erden sind beigemengt; zieht man diese ab, so ergibt sich folgende Mischung:

|              |               |               |
|--------------|---------------|---------------|
| Kobaltoxydul | 75,17         | 68,83         |
| Sauerstoff   | 6,41          | 5,54          |
| Wasser       | 18,54         | 24,13         |
|              | <u>100,12</u> | <u>98,50.</u> |

Verrechnet man den Sauerstoff, welcher einen Theil des Kobaltoxyduls zu Oxyd ergänzt, so wird die Zusammensetzung:

|              |               |              |
|--------------|---------------|--------------|
| Kobaltoxydul | 14,32         | 16,24        |
| Kobaltoxyd   | 67,26         | 58,13        |
| Wasser       | 18,54         | 24,13        |
|              | <u>100,12</u> | <u>98,50</u> |

für welche Zusammensetzung die Formel  $\text{CoO} \cdot 2 \text{Co}_2\text{O}_3 + 6 \text{H}_2\text{O}$  einen annähernd richtigen Ausdruck giebt; die Formel erfordert nämlich:

|                                  |            |                |
|----------------------------------|------------|----------------|
| CoO                              | 76         | 14,61          |
| 2 Co <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | 336        | 64,61          |
| 6 H <sub>2</sub> O               | 108        | 20,78          |
|                                  | <u>520</u> | <u>100,00.</u> |

Der Heterogenit ist nicht absolut manganfrei, sondern lässt auf Platinblech, mit Soda und Salpeter geschmolzen, die Manganreaction deutlich erkennen; quantitativ konnte jedoch der Manganoxydgehalt nicht ermittelt werden. Herr Dr. Winkler fand in einer Probe ein Verhältniss von Kobaltoxydul zu Nickeloxydul, wie 20,5:1. Der Heterogenit ist ein Zersetzungsproduct des Speiskobaltes; während nun diese Kiese gewöhnlich einen namhaften Nickelgehalt führen, ist es auffallend, dass die Zersetzungsproducte des Speiskobaltes: Asbolan, Kakochlor, Heterogenit und Kobaltblüthe fast oder gänzlich nickelfrei sind. Der Heterogenit ist insofern interessant, als zum

ersten Male der Kobaltoxydgehalt eines Mineralen wirklich nachgewiesen wird. Denn in den vorgenannten *Producten* ~~Asbolan~~ und Kakochlor, sowie im Lithiophorit wurde der überschüssige Sauerstoff dem Mangan zugeschrieben und das Kobalt als Oxydul betrachtet. Wahrscheinlich enthalten auch diese Mineralien das Kobalt zum Theil als Oxyd, was allerdings schon lange von Rammelsberg und Anderen vermuthet wurde; diese Vermuthung erhält durch den Heterogenit eine Unterstützung. Ein zweites Beispiel eines Mineralen mit einem nachgewiesenen Kobaltoxydgehalt bietet der Breithaupt'sche Winklerit, von dem später die Rede sein wird.

Die Analysen wurden nach folgender Methode ausgeführt: Zur Auflösung diente verdünnte Chlorwasserstoffsäure, der hierbei erhaltene unlösliche Rückstand wurde filtrirt und ausgewogen, mittelst Schwefelwasserstoffgas Kupfer und Wismuth ausgefällt und dieselben durch kohlensaures Ammoniak getrennt. Im oxydirten Filtrat wurden Eisenoxyd und Thonerde mittelst Ammoniak niedergeschlagen und diese durch mehrmaliges Auflösen mit Chlorwasserstoffsäure von Kobaltoxydul vollständig rein erhalten. Das Kobalt wurde nach vorheriger Fällung mit Schwefelammonium, als schwefelsaures Kobaltoxydul und im Filtrate des Schwefelkobalts die Erden bestimmt. Eine zweite Portion wurde zur Sauerstoffbestimmung gleichfalls in Chlorwasserstoffsäure gelöst, das entbundene Chlor in Jodkalium aufgefangen und mittelst unterschwefligsaurem Natron bestimmt. Die Wasserbestimmung geschah direct durch Auffangen des Wassers in einer gewogenen Chlorcalciumröhre.

Vor dem Löthrohr zeigt das Mineral folgendes Verhalten: Im Glaskölbchen giebt es Wasser aus; in der Pincette schmilzt es schwer an den Kanten und färbt die Flamme schwach grün; nach dem Glühen wird es schwach magnetisch; mit Glasflüssen erhält man die Kobaltreaction. Verdünnte Chlorwasserstoffsäure löst das Mineral, unter Chlorentwicklung und mit Hinterlassung eines Rückstandes, leicht auf; die erhaltene grüne Lösung wird

v. Meyer: Ueb. die in engl. Steinkohlen eingeschl. Gase. 407

bei der Verdünnung roth, Ammoniak schlägt daraus wenig Eisenoxyd nieder.

Der Name des Minerals wurde von *εταρογενής*, d. i. von anderer Art, abgeleitet, mit Bezug auf die grosse Aehnlichkeit, die es in seinem Aeusseren mit einigen Manganerzen, als Kupfermanganerz, Lithiophorit und Kakochlor — der Asbolan unterscheidet sich von diesen durch seine grosse Weichheit — zeigt.

Der Heterogenit kommt auf den Kobalt- und Nickelgängen zu Schneeberg, Grube Wolfgang Meessen, vor, aa scheint aber ziemlich selten zu sein, indem nur wenige Exemplare zu erlangen waren; ein hübsches Stückchen besitzt die Freiburger Sammlung. Begleiter des Heterogenit sind ein rothgefärbter Kalkspath und Pharmakolith.

Freiberg, den 3. Mai 1872.

---

## Ueber die in einigen englischen Steinkohlen eingeschlossenen Gase;

von

Dr. Ernst von Meyer.

Sir Lyon Playfair in London hat vor Kurzem die Güte gehabt, Herrn Professor Kolbe auf dessen Wunsch verschiedene Kohlenproben aus den Distrikten Newcastle und Durham durch das Haus Bell, Brothers in Middlesbrough zu schicken, welche Prof. Kolbe mir zur Untersuchung auf die darin eingeschlossenen Gase übergab.

In den genannten Bezirken giebt es Stellen, wo Grubengase Jahre lang mit Gewalt ausströmen. Einige dieser Emanationen wurden vor etwa 25 Jahren von Playfair<sup>1)</sup> und Graham<sup>2)</sup> untersucht, und beide wiesen nach, dass

---

<sup>1)</sup> Memoirs of the Chem. Soc. 2, 7.

<sup>2)</sup> Memoirs of the geol. survey of Gr. Brit. 1, 460.