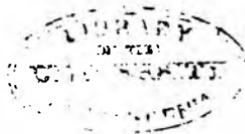


**Sitzungsberichte**  
der  
**mathematisch - physikalischen Classe**  
der  
**k. b. Akademie der Wissenschaften**  
zu **München.**

---

**Band VIII. Jahrgang 1878.**

---



**München.**  
**Akademische Buchdruckerei von F. Straub.**  
**1878.**

In Commission bei G. Franz.

Sitzung vom 4. Mai 1878.

---

Der Classensecretär legt vor:

Ueber das Vorkommen des Zinns in Silicaten von F. Sandberger.

In einem Vortrage in der mineralogischen Section der 50. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu München (Amtlicher Bericht S. 148 ff. und Berg- und Hüttenm.-Zeitung 1877 S. 377 ff) habe ich gezeigt, dass in Olivinen, Hornblenden, Augiten und dunkelen Glimmern krystallinischer Gesteine aus allen geologischen Perioden schwere und edle Metalle, Kupfer, Blei, Kobalt, Nickel, Wismut und Silber sowie Antimon und Arsen in geringen Mengen enthalten sind, welche bisher übersehen wurden. Ich fügte hinzu, dass die Schwefel- und Arsen-Verbindungen der in solchen Gesteinen aufsetzenden Erzgänge bestimmter Gangreviere nur diejenigen schweren und edlen Metalle enthalten, welche auch in einem der oben genannten Silicate ihres Nebengesteins vorkommen und erläuterte diese Behauptung besonders für die Erzreviere von Andreasberg, Bieber, Wittichen, Dillenburg und Schapbach. Damit war denn bewiesen, dass die Erze sehr vieler Gänge ebensowohl wie die Gangarten jedenfalls aus dem Nebengesteine ausgelaugt sind und sich auf den Gangspalten concentrirt haben. Diese Ansicht hat nach den mir bis jetzt zugegangenen

Mittheilungen vielseitige Billigung erfahren und es steht zu hoffen, dass noch von Vielen dahin einschlagende Arbeiten in Angriff genommen werden. Ich selbst habe die Untersuchungen ebenfalls fortgesetzt und auch quantitative Analysen vornehmen lassen, von denen ich eine hier anführen will, die soeben in einer Inauguraldissertation des Herrn K. Killing aus Hagen veröffentlicht wird. Der schwarze Glimmer aus dem Gneisse des Schapbachthals von 3,04 spec. Gew. enthält nach ihm:

Kieselsäure	33,60
Thonerde	15,00
Eisenoxyd	4,99
Eisenoxydul	19,29
Kalk	3,36
Magnesia	11,62
Kali	7,53
Natron	0,51
Wasser	4,58
Fluor	0,28
Bleioxyd	0,028
Kupferoxyd	0,070
Wismutoxyd	0,0056
Kobaltoxydul	0,0094
	<hr/>
	100,8730
Ab für 1 Fluor 1 Sauerstoff	0,236
	<hr/>
	100,6370

In diesem Glimmer kommen also mit Ausnahme des Silbers sämmtliche auf den Schapbacher Erzgängen auftretenden Metalle und zwar ungefähr in dem relativen Verhältnisse vor, wie sie in diesen getroffen werden. Um auch das Silber quantitativ zu bestimmen, hätten noch viel grössere Mengen in Arbeit genommen werden müssen. Da indess davon in dem Haupterze, dem Bleiglanz nur 0,06%

enthalten sind und nur in dem sehr seltenen Schapbachit (Wismutbleisilbererz) eine stärkere Anreicherung an Silber zu bemerken ist, so konnte davon abgesehen werden. Der schwarze Glimmer von Schapbach gehört nicht zu den an schweren Metallen reichen Varietäten dieses Minerals, denn nach anderen später zu veröffentlichenden Analysen gibt es solche mit beträchtlich höherem Gehalte an schweren Metallen und Antimon und in einem wurde über 0,1% Silberoxyd constatirt. Diese überraschende Thatsache lässt vermuthen, dass die von mir aus rein theoretischem Gesichtspunkte unternommene Untersuchung auch einen greifbaren Werth für die Praxis erlangen könne, da es nun möglich erscheint, dass sich Glimmer mit noch höherem Silbergehalte finden werden, die eine metallurgische Benutzung erlauben.

Merkwürdigerweise hatte sich in keinem der untersuchten dunklen Glimmer Zinn gezeigt.\*) Es schien also, dass dieses Metall, wenn es überhaupt in Glimmern vorkäme, nur in einer bestimmten Gruppe derselben auftreten werde. Dass Granite und einige andere Felsarten, welche Lithionglimmer enthalten, Zinnerz eingesprengt und auf Gängen führen, ist bekannt. Ich glaubte daher die Lithionglimmer auf Zinnsäure untersuchen zu sollen und wählte natürlich zunächst solche, die nicht auf Zinnerzgängen vorkommen, nämlich die Lepidolithe von Paris in Maine (Nordamerika) und Rozena in Mähren.

Die verwendeten Blättchen zeigten bei sorgfältigster Untersuchung auf eine etwaige Beimengung von Zinnsteinkörnchen keine Spur von solchen, waren also rein. Sie wurden aufgeschlossen und die salzsaure Lösung von je 5

---

\*) Zinn ist in Silicaten meines Wissens bisher nur einmal beobachtet worden, nämlich von Berzelius 1833 im Olivin des Meteoriten von Otumpa in Südamerika, in dem er 0,17% Zinnsäure fand.

Grm. mit Schwefelwasserstoff gefällt. Es entstand sogleich ein gelber Niederschlag, welcher sich als reines Schwefelzinn erwies und bei der Reduction das Metall in glänzenden dehnbaren Kugeln ausgab. Der Glimmer von Paris war etwas reicher an Zinn als der von Rozena.

Zinnsäure war also in beiden Glimmern enthalten, ob- schon selbst die neuesten sonst sehr genauen Analysen von Dr. Berwerth (Tschermak Min. Mitth. 1877 S. 337 ff.) nicht einmal Spuren derselben angeben. Offenbar wurde auch hier wie bei so vielen früheren Analysen die Prüfung auf die durch Schwefelwasserstoff fällbaren Metalle unterlassen.

Die Entdeckung des Zinngehaltes der Lithionglimmer ist zunächst vom chemisch-geologischen Standpunkte, aber auch noch von anderen von einigem Interesse. Diese Glimmer sind hiernach höchst wahrscheinlich die Ursprungskörper des Zinnsteins, welcher, wie die schönen Pseudomorphosen nach Orthoklas beweisen, unzweifelhaft aus einer complicirteren Verbindung auf chemisch-wässrigem Wege abgeschieden worden ist. Aber das Auftreten der Zinnsäure als theilweisen Vertreters der Kieselsäure bildet auch ein sehr schönes Analogon für das längst bekannte der isomorphen Titansäure in anderen Glimmern. Dass dadurch auch die Wahrscheinlichkeit der Entdeckung einer quadratisch krystallisirten Kieselsäure erhöht wird, brauche ich kaum hinzuzufügen.

---

Nachschrift. Nach Absendung der vorstehenden Notiz an die k. Academie wurde auch noch in den Lithionglimmern von Penig in Sachsen und Utoen in Schweden Zinnsäure nachgewiesen.

---