

# Archiv

des Apotheker-Vereins im nördlichen Deutschland für  
die Pharmacie und deren Hilfswissenschaften.

---

XXIII Bandes erstes Heft.

---

## Ueber den Magnesitspath, eine neue Abänderung des Magnesits;

vom

Hofrath und Professor Dr. Stromeyer  
in Göttingen.

---

In der Sitzung der Königl. Societät der Wissenschaften am 25. August theilte Hr. Hofr. Stromeyer die chemische Analyse einer neuen Abänderung des Magnesits mit, welche von ihm mit dem Namen Magnesitspath belegt wird. Dieselbe kommt theils in vollkommen rein auskrystallisirten Rhomboëdern, theils in rhomboëdrisch-körnig zusammengehäuften Massen vor, und besteht außer einigen Procenten kohlensaurem Eisenerz und kohlensaurem Manganoxyd nur aus kohlensaureralkerde ohne die geringste Beimischung von kohlensaurem alk.

Bekanntlich hat man bisher den Magnesit bloß amorphisch angetroffen, und nur in den Bitterspathen ist die kohlensaure Talkerde in Verbindung mit kohlensaurem Kalk krystallinisch gefunden worden. In krystallogischer Beziehung, zumal hinsichtlich der Untersuchungen über Isomorphose der Körper, ist daher die Auffindung einer vollkom-

XXIII Bd. 1. Heft. 1

men krystallisirten kohlensauren Talkerde ohne allen Kalkgehalt von nicht geringem Interesse. Uebrigens ist den Mineralogen dieses Fossil schon länger bekannt gewesen, aber von denselben bisher für Bitterspath gehalten worden. Nur Hrn. Prof. Mohs ist dessen wesentliche Verschiedenheit vom Bitterspath nicht entgangen, und dasselbe ist auch bereits von ihm in seiner Mineralogie als eine eigene Mineralspecies des Kalkhaloids unter der Benennung *Brachitypes Kalkhaloid* aufgeführt worden, weil seinen Untersuchungen zufolge sich dasselbe nicht nur durch eine etwas größere Härte und ein etwas größeres specifisches Gewicht, sondern auch durch ein mehr zugespitzteres Rhomboëder von dem eigentlichen Bitterspath, oder seinem makrotypen Kalkhaloid, unterscheidet. Eine so wesentliche Verschiedenheit in der Structur und den physischen Eigenschaften ließ daher Hrn. Prof. Mohs auch nicht ohne Grund vermuthen, daß sich dieses Fossil ebenfalls in seiner Mischung vom Bitterspathe unterscheide, und wahrscheinlich den kohlensauren Kalk und die kohlensaure Talkerde in einem andern Verhältnisse mit einander verbunden enthalte, als dem, worin dieselben im Bitterspathe vorkommen. Um hierüber indessen volle Gewißheit zu erlangen, übersandte derselbe dem Hrn. Hofr. Stromeyer sehr reine und charakteristische Bruchstücke von dem brachytypen Kalkhaloid aus Salzburg, um dieses Fossil einer genauen chemischen Untersuchung zu unterwerfen. Durch diese ist nun nicht allein die Vermuthung des berühmten Wiener Mineralogen, daß sich dieses Fossil auch in seiner Mischung von dem Bitterspath unterscheide, vollkommen bestätigt worden, sondern es hat sich auch aus denselben ergeben, daß dessen Mischung von der des Bitterspaths gänzlich verschieden ist, und insbesondere dadurch von demselben abweicht, daß es gar keinen kohlensauren Kalk enthält. Demnach kann das

selbe auch fernerhin nicht mehr zum Kalkhaloid gezählt werden, und möchte daher wohl am passendsten seine Stelle im System als späthiger Magnesit oder Magnesitspath beim Magnesit erhalten. Dieses in der That höchst unerwartete Resultat veranlaßte hierauf den Hrn. Hofr. Stor. auch eine Untersuchung der unter dem Namen Bitterspath, Dolomit, Miemit, Braunspath, Bitterkalk, Ourhofian &c. bekannten Fossilien vorzunehmen, deren Mittheilung er sich aber für eine andere Sitzung der Königl. Societät vorbehält. Indessen verschafte ihm diese Untersuchung doch Gelegenheit, das Mohs'sche Fossil noch von drei andern Orten zu erhalten, und dadurch das Resultat der ersten Analyse vollkommen bestätigen zu können.

Die vier von ihm zerlegten Varietäten des Magnesitspath's fanden sich folgendermaßen zusammengesetzt:

I. Magnesitspath in weingelb gefärbten Rhomboëdern krySTALLISIRT vom rothen Kopf im Salzburgischen Zillertale, und von Hrn. Prof. Mohs als brachytypes Kalkhaloid erhalten, bestand aus:

Talkerde . . . . .	41,06
Eisenoxydul . . . . .	8,57
Manganoxyd . . . . .	0,43
Kohlensäure . . . . .	48,94
	<hr/>
	90,00.

Oder, als kohlensaure Verbindung berechnet, und die Kohlensäure nach der Capacität der Basen bestimmt, wobei auf 100 Talkerde 106,5 Kohlensäure, auf 100 Eisenoxydul 61,2 Kohlensäure und auf 100 Manganoxyd 60,4 Kohlensäure angenommen worden sind, aus:

Kohlensaurer Talkerde . . .	84,79
Kohlensaurem Eisenoxydul . .	13,82
Kohlensaurem Manganoxyd . .	0,40
	<hr/>
	99,50.

II. Magnesitspath in blaß gelblich braun gefärbten Rhomboëdern in Chloritschiefer eingewachsen aus dem Falsathal in Tyrol, hielt:

Talkerde . . . . .	40,19
Eisenoxydul . . . . .	10,53
Manganoxyd . . . . .	0,49
Kohlensäure . . . . .	48,58
	<hr/>
	99,69.

Ober:

Kohlensaure Talkerde . .	82,89
Kohlensaures Eisenoxydul .	16,97
Kohlensaures Manganoxyd .	0,78
	<hr/>
	100,64

III. Magnesitspath in erbsengelb gefärbten rhomboëdrisch-körnigen Massen mit Bitterspath und blättrigem Talk von St. Gotthard in der Schweiz gab:

Talkerde . . . . .	42,40
Eisenoxydul . . . . .	6,17
Manganoxyd . . . . .	0,62
Kohlensäure . . . . .	49,67
	<hr/>
	99,16.

Ober:

Kohlensaure Talkerde . .	87,56
Kohlensaures Eisenoxydul .	10,52
Kohlensaures Manganoxyd .	0,99
	<hr/>
	99,07.

IV. Magnesitspath in schwarz gefärbten rhomboëdrisch-körnigen Massen von Hall in Tyrol, enthielt:

Talkerde . . . . .	43,44
Eisenoxydul . . . . .	4,98
Manganoxyd . . . . .	1,52
Kohlensäure . . . . .	49,93
Kohle . . . . .	0,11
	<hr/>

Ober:

Kohlensaure Talkerde . .	89,70
Kohlensaures Eisenoxydul .	8,02
Kohlensaures Manganoxyd .	2,44
Kohle . . . . .	0,11
	<hr/>
	100,27.

Die in diesem Magnesitspath enthaltene Kohle ist wie beim Anthraconit Ursache der schwarzen Farbe desselben, und man könnte daher denselben auch als eine besondere Varietät des Magnesitspaths, vielleicht unter der Benennung von Anthraconit Magnesitspath, betrachten. Die Kohle kommt übrigens in demselben ebenfalls nur mechanisch eingemengt vor.

Da alle vier untersuchten Magnesitspathe neben der kohlensauren Talkerde auch zugleich kohlensaures Eisenoxydul und kohlensaures Manganoxyd enthalten, so läßt es sich zwar, vor der Hand nicht mit völliger Bestimmtheit entscheiden, ob diese kohlensauren Salze auch wesentlich zur Mischung dieses Fossils gehören und mit der kohlensauren Talkerde als Doppelsalz vereinigt darin vorkommen, oder ob sie sich darin vielmehr nur zufällig und bloß in der kohlensauren Talkerde aufgelöst befinden. Die geringe Menge derselben im Vergleich zu der kohlensauren Talkerde, und noch mehr ihr veränderlicher Gehalt machen es indessen um vieles wahrscheinlicher, daß sie nur als zufällige Bestandtheile in diesem Fossil enthalten sind, und deshalb hat der Hofr. Str. auch kein Bedenken getragen, dasselbe zum Magnesit zu zählen.

Den Beschluß dieser Abhandlung machten noch einige Bemerkungen über die bei dieser Analyse befolgte Methode und ein dabei eingeschlagenes neues Verfahren zur Scheidung des Mangans von der Talkerde, welches auch mit gleich günstigem Erfolge zur Trennung dieses Metalloxyds vom Kalk benutzt werden kann.

Die bisher von den Chemikern zur Scheidung des Mangans von der Talkerde und dem Kalk in Anwendung gebrachten Methoden sind zum Theil sehr umständlich, zum Theil gewähren sie auch keine vollständige Abscheidung dieses Oxyds von den genannten Basen.

Durch die Fällung aller drei Basen in der Wärme durch basische fixe kohlensaure Alkalien, Glühung des Nie-

derschlag und Behandlung desselben mit diluirter Salpetersäure bewirkt man nur selten eine einigermaßen genügende Trennung des Mangans. Besser gelingt dagegen dieselbe, wenn man den durch die fixen kohlensauren Alkalien erhaltenen Niederschlag gleich in Salpetersäure auflöst, die Auflösung zur Trockenheit verdunstet, und die trockne Salzmasse vorsichtig glüht, bis alles salpetersaure Mangan zersezt worden ist, wo dann das gebildete Manganhyperoxxydul durch Wasser leicht getrennt werden kann. Diese Methode erfordert indessen große Behutsamkeit und öftere Prüfungen, damit durch nicht zu starkes Glühen auch etwas von dem salpetersauren Kalk, oder Talkerdesalze zersezt wird, oder sich bei zu gelindem Glühen ein Theil des salpetersauren Mangans der Umänderung in Manganhyperoxxydul entzieht, welches besonders da leicht der Fall ist, wo größere Mengen von Kalk und Talkerde mit kleinen Mengen von Mangan vorkommen. Die Fällung des Mangans durch schwefelwasserstoffsaure Salze, welche von Hrn. Berzelius öfters benützt worden ist, führt gleichfalls zu keiner vollständigen Scheidung dieses Metalloxyds, selbst wenn die Auflösungen möglichst neutral sind. Auch hat nachgehends die Fortschaffung des überflüssig angewandten schwefelwasserstoffsauren Salzes große Unbequemlichkeiten, und außerdem muß das dadurch gefällte Mangan von Neuem wieder aufgelöst und durch kohlensaure Alkalien niedergeschlagen werden, wenn man die Menge desselben mit Genauigkeit bestimmen will.

Diese Umstände machten es dem Hofr. Str. schon lang gewünschtenswerth, einen leichtern und sicherern Weg zur Abscheidung des Mangans zu erhalten. Diesen schmeichelt er sich jetzt durch folgendes bei dieser Analyse angewandte Verfahren wirklich erlangt zu haben. Aus der salzsauren, durch Salpetersäure zuvörderst gehörig oxydirten, Auf-

Lösung des Fossils wurde zuerst das Eisen in der Kälte und bei angemessener Verdünnung durch neutrale fixe kohlensaure Alkalien niedergeschlagen; eine Methode, welche zur Fällung des Eisens und Abscheidung desselben vom Mangan, Kalk und Talkerde allen übrigen an Genauigkeit vorzuziehen ist, sobald sie mit der gehörigen Umsicht ausgeführt wird. Nachdem das Eisen auf diese Weise fortgeschafft worden war, wurde durch die rückständige, zuvor wieder angesäuerte und etwas in die Enge gebrachte Auflösung ein Strom Chlorin hindurchgeleitet, bis dieselbe in Verhältniß ihres Mangangehalts hinreichend damit gesättigt war, worauf dieselbe nun aufs neue wieder mit neutralen kohlensauren Alkalien bis zum leichten Ueberschuß versetzt wurde. Hierdurch wird das Mangan auf das vollständigste im Zustande des Hyperoxyds ausgeschieden. Da das Mangan indessen nicht momentan niederfällt, sondern allmählig, so thut man gut, das kohlensaure Alkali, zumal da wo viel Mangan vorkommt, und auch zugleich Kalk vorhanden ist, ebenfalls nur nach und nach hinzuzufügen, bis die Flüssigkeit sich völlig entfärbt und kein Mangan sich weiter ausscheidet, weil man sonst leicht Gefahr läuft, daß bei einer Uebersättigung mit kohlensaurem Alkali durch längeres Stehen der Flüssigkeit an der Luft etwas Kalk und auch wohl Talkerde mit niedergeschlagen wird. Bei einem sehr geringen Mangangehalt bedarf es keiner Hindurchleitung eines Stroms Chloringas, sondern man reicht auch schon mit Chlorinwasser aus.

Nach Entfernung des Mangans ist die Talkerde durch phosphorsaures Natron und ägendes Ammoniak gefällt worden. Dabei ist aber die Vorsicht gebraucht, die Auflösung zuvörderst wieder mit Salzsäure zu übersättigen und zu kochen, um alle Kohlensäure fortzujagen, und dann derselben erst nach dem Erkalten zuerst phosphorsaures Natron und nachgehends ägendes Ammoniak hinzuzufügen.

Ohne diese Cautel gewährt diese Methode keine Sicherheit. Den gehörig ausgefüllten und hierauf geglühten Niederschlag berechnet der Hofr. Str. zufolge eigener darüber angestellten Versuche auf 100 zu 37 Talkerde. Derselbe bedarf nur bis zum anfangenden Rothglühen erhitzt zu werden. Das von dem verstorbenen Murray zu Edinburgh empfohlene starke und anhaltende Glühen desselben ist ganz überflüssig. Bei der Anwendung des kohlensauren Ammoniaks, so wie auch bei einem Rückhalt von kohlensaurem Alkali, wird viel phosphorsaure Talkerde in den Auflösungen zurückgehalten, woher auch wohl die Abweichungen in den Angaben des Talkerdegehalts dieses Salzes liegen mögen.

---

Ueber ein wasserleeres schwefelsaures Natron;  
vom  
Professor Dr. Thomas Thomson zu Glasgow \*).

In der Sodafabrik des Herrn Wilson jun. bei Glasgow wird das Rochsalz durch schwefelsaures Eisen zerlegt und das entstandene schwefelsaure Natron auf gewöhnliche Weise in Carbonat verwandelt. Schon mehrmals hatte man in den saturirten Laugen Krystalle bemerkt, welche sich während des Kochens in dem Kessel angesetzt hatten und die Herr William Wilson, Bruder des Fabrikherrn, für wasserleeres schwefelsaures Natron gehalten hatte, und mir zur Untersuchung mittheilte. Die Krystalle waren große Oktaeder mit rhombischer Base; der Winkel, welchen zwei Flächen an den gemeinschaftlichen Grundkalk bildeten,  $75^{\circ}$ , und der stumpfe Winkel, unter welchem sie selbst zusammenstießen,

---

\*) Annals of Philos. N. S. XII. 403 Rr.