

MINERALOGISCHE
UND
PETROGRAPHISCHE
MITTHEILUNGEN

HERAUSGEGEBEN VON

G. TSCHERMAK.

(NEUE FOLGE.)

DRITTER BAND.

MIT ACHT TAFELN UND FÜNF HOLZSCHNITTEN.

WIEN, 1881.

ALFRED HÖLDER

K. K. HOF- UND UNIVERSITÄTS-BUCHHÄNDLER.

ROTHENTHURMSTRASSE 12.

UNIVERSITÄT
PUBLIK
BIBLIOTHEK

XIX. Mineralogisches.

Von Dr. A. Frenzel.

1. Vanadinit und Tritochorit.

Der Descloizit, welcher bisher auf Grund einer Analyse von Damour als ein Halbvanadat von Blei betrachtet wurde, ist nach einer neueren Analyse von Rammelsberg¹⁾ kein Halb-, sondern ein Viertelvanadat von Blei. Demzufolge konnte das Bleivanadat von Wanlockhead, welches dem Vanadinit gegenüber zu wenig Chlor und Bleioxyd, dagegen zu viel Vanadinsäure enthält, nicht mehr mit dem Descloizit vereinigt werden und Rammelsberg bemerkt, dass, wenn die Existenz eines Halbvanadats von Blei sich bestätigen sollte, dieses mit einem besonderen Namen belegt werden müsste.

Von dem grossen Material, das ich seinerzeit von dem Fundort Wanlockhead besass, waren mir nur ein Stück Vanadinit und zwei kleine Stückchen des angeblichen Descloizits übrig geblieben. Auch diese wurden vollends geopfert, leider aber unter ihnen kein Exemplar gefunden, das zu wenig Chlor ergeben hätte, um eine Trennung vornehmen zu können; sämtliche drei Exemplare sind vielmehr als Vanadinit zu betrachten.

Das schönste Stück Vanadinit, kleine, traubige, hell- bis dunkelbraun gefärbte Partien, welche auf zersetztem Ganggestein aufsitzen, untersuchte ich mit folgendem Resultat:

Chlor	2·39
Bleioxyd	76·88

Die braunen Kugeln, welche im Innern gelblichgrau gefärbt und schwach fettglänzend sind, analysirte ich mit nachstehendem Ergebniss:

¹⁾ Monatsber. der Berliner Akademie. 1880, pag. 652.

	<i>a</i>	<i>b</i>
Chlor	2·28	2·42
Bleioxyd	72·09	72·46
Kalkerde	2·94	3·17
Zinkoxyd	0·08	0·59
Kupferoxyd	0·15	—
Eisenoxyd	0·46	1·78
Thonerde	1·85	
Kieselsäure		—
Phosphorsäure	2·68	2·86
Vanadinsäure	(17·47)	(16·72)
	100·00	100·00

Von diesen Bestandtheilen sind Kieselsäure und Thonerde, sowie Zink-, Kupfer- und Eisenoxyd als Beimengungen zu betrachten, die Kalkerde kann dagegen als Vertreter von Bleioxyd aufgefasst werden und dann berechnet sich die folgende Zusammensetzung:

	<i>a</i>	<i>b</i>
Chlor	2·34	2·48
Bleioxyd	73·97	74·22
Kalkerde	3·02	3·25
Phosphorsäure	2·75	2·93
Vanadinsäure	17·92	17·12
	100·00	100·00

Beide Analysen ergeben die Vanadinit-Zusammensetzung. In Analyse *a* ist das Verhältniss der Basen zu den Säuren wie 350:117, während in Analyse *b* sich ein kleiner Ueberschuss an Kalkerde ergibt, da hier das Verhältniss der Basen zu den Säuren wie 3·12:1 ist. Wenngleich nun diese erneute Untersuchung einerseits ergeben hat, dass unter den Vanadinbleien von Wanlockhead Vanadinite vorkommen, die statt Pyromorphit wohl Apatit in isomorpher Mischung enthalten, so ist andererseits die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass noch Vanadinbleie von anderer Mischung, vielleicht eben ein Halbvanadat von Blei, daselbst vorkommt; für diese Möglichkeit spricht das Vorkommen von Vanadinbleien mit geringerem Chlorgehalt, als Vanadinit erfordert, und die selbstverständlich dann eben kein Vanadinit sind. Weitere Untersuchungen werden hoffentlich Aufschluss geben, ich für meine Person danke

indessen, da ich gerade für diese Untersuchungen schon mehr als genug Opfer brachte, indem man die Vanadinbleie von Wanlockhead nicht anders als zu sehr hohen Preisen erlangen kann.

Als Probe von Liefergut gelangte in unser Hüttenlaboratorium ein Stückchen Vanadinblei, welches eine so frappante Aehnlichkeit mit der braunen strahligen Zinkblende zeigte, dass es vorläufig bei Seite gelegt wurde. Als indessen die trockne Probe einen Gehalt von so und soviel Blei und Kupfer ergab, wurde nun auch das Stückchen vor dem Löthrohr untersucht, wobei es sich wirklich herausstellte, dass ein Vanadinblei und vielleicht sogar ein neues Mineral vorlag. Die mineralogischen Charaktere sind die folgenden: Derb, Structur stänglich; spaltbar nach der Längsrichtung der Stängel mit ziemlicher Deutlichkeit; man erhält dünne Blättchen, welche einem Pinakoid entsprechen, das Mineral dürfte daher nicht hexagonal, sondern rhombisch, monoklin oder triklin krystallisiren. Die Unterseite des Stückchens trägt eine Quarzkruste, die Oberseite ist ein feines Gewirre von unbestimmbaren Krystallflächen. Farbe schwärzlichbraun, mit lichterem, gelblichbraunen Stellen. Strich blass citrongelb. Härte 3·5. Specificisches Gewicht 6·25.

Chemische Zusammensetzung nach zwei gut übereinstimmenden Analysen:

Bleioxyd	53·90
Kupferoxyd	7·04
Zinkoxyd	11·06
Vanadinsäure	24·41
Arsensäure	3·76
	<hr/>
	100·17

Aus dieser Mischung berechnet sich ein Drittelvanadat, das Verhältniss der Basen zu den Säuren ist wie 3·12 : 1. Da wir bereits zwei Drittelvanadate, Eusynchit und Aräoxen, kennen, so ist unser Mineral das dritte im Bunde. Dasselbe weicht sowohl in chemischer, als auch in physikalischer Hinsicht von den beiden älter bekannten Drittelvanadaten derart ab, dass es wohl gerechtfertigt erscheint, es als ein besonderes Mineral aufzustellen, für welches ich mir den Namen Tritochorit vorzuschlagen erlaube. Der Name ist von τριτος und χρώω, folge, abgeleitet.

Rammelsberg schreibt: „Eusynchit und Aräoxen sind zwei ähnliche, jedoch durch den Arsengehalt des letzteren verschiedene Mineralien.“ Das neue Mineral weicht aber nicht nur durch den Arsen-, sondern auch durch den Kupfergehalt von den beiden Mineralien ab.

Das specifische Gewicht des Tritochorit ist beträchtlich höher, als das des Eusynchit und Aräoxen und diese beiden Mineralien sollen nur in kugligen oder traubigen Partien von rothbrauner bis braunrother Farbe auftreten; im Aeusseren stimmt das Mineral etwas besser mit dem Dechenit überein.

Der Tritochorit ist ein sehr schönes Mineral. Leider fand eine Anlieferung an die Hüttenwerke nicht statt und der Fundort ist mir bis jetzt unbekannt geblieben.

Das Mineral schmilzt vor dem Löthrohr sehr leicht unter Aufkochen, entwickelt schwachen Arsengeruch, beschlägt die Kohle in der Oxydationsflamme weiss und gelb von Zink- und Bleioxyd und gibt in der Reductionsflamme Bleikörner, welche sich rings um eine zurückbleibende schwarze, poröse Masse ansammeln. In Salpetersäure löst es sich leicht zu einer gelbgrünen Flüssigkeit, in Salzsäure gleichfalls anfangs zu einer gelben, dann schön grünen Lösung. Die salpetersaure Lösung entfärbt sich bei der Verdünnung mit Wasser, während die salzsaure Lösung die grüne Färbung beibehält.

2. Vorkommnisse von *Albergaria velha* in Portugal.

Der Fundort *Albergaria velha* in Portugal ist durch das Vorkommen der strahligen Blende, des Spiauterit Breithaupt's, wohl allen Mineralogen dem Namen nach bekannt, dagegen dürfte die Kenntniss von den anderen dortigen Vorkommnissen eine sehr geringe sein, denn nur Breithaupt gab über dieselben beiläufig einige ganz kurze Notizen¹⁾. Breithaupt berichtet über die Vorkommnisse von den Gruben Penna und Telhadella bei *Albergaria velha*, während die mir vorliegenden Mineralien von den Minen Braçal bei *Albergaria velha* und speciell von der Grube Malhada stammen.

Die Gruben von Braçal liegen in einem sehr grossen Thonschieferbecken und bauen auf Bleiglanz. Ausser Bleiglanz, dem

¹⁾ Berg- und Hüttenm. Zeitung, 1863, S. 26.

Hauptvorkommen, sind die tesserale und hexagonale Zinkblende, Pyrit und Markasit, Braunspath und Kalkspath noch vorherrschende Mineralien.

Der Bleiglanz liefert ganz vorzügliche Krystallvarietäten. Vorherrschend oktaedrisch, treten ferner das Hexaeder und der Mittelkrystall auf. Rhombendodekaeder, Triakisoktaeder und Hexakisoktaeder beobachtete ich nicht, ebensowenig Zwillingbildungen. In der Grösse variiren die Krystalle beträchtlich, es treten ganz kleine Kryställchen auf und Oktaeder und Hexaeder bis zu 5 Cm. Kantenlänge. In der Ausbildungsweise leistet dieser Bleiglanz alles Mögliche. Es treten förmliche Krystallgerippe auf; Krystalle mit eingefallenen, bezw. unfertig gebildeten Würfelflächen; Aufbauungen von kleineren Krystallen zu grösseren; Fortwachsungen, ein Oktaeder mit glatten, glänzenden Flächen trägt eine Unzahl winziger Hexaederchen, angeordnet in der Weise, wie es die Fig. 11, Taf. I in Groth's „Mineraliensammlung der Universität Strassburg“ zeigt; Ueberlagerungen gleichwerthiger neugebildeter Krystallflächen auf schon vorhandenen älteren; Krystalle mit gewölbten, geflossenen, gestreiften, geknickten, zerfressenen, zerlöcherten Flächen; in Hohlräumen finden sich fransen- und vorhangartige Bildungen. Der Bleiglanz von Braçal liefert für das Studium der Krystallotektonik ein ganz vorzügliches Material. Eigentliche Monstrositäten, sonst bei dem Bleiglanz nicht selten, beobachtete ich nicht, alle Krystalle fanden Musse und Gelegenheit, ihre Hauptform, Oktaeder oder Hexaeder, zur guten Ausbildung zu bringen.

Von besonderem Interesse sind die Ikositetraeder, welche sowohl bei den oktaedrischen, als auch bei den hexaedrischen Krystallen auftreten; in letzterem Falle, in welchem die Ikositetraederflächen eine grössere Ausdehnung erreichen, sind dieselben glatt, bei den oktaedrischen Krystallen dagegen, an denen die Ikositetraederflächen nur geringe Ausdehnung erlangen, meist gerieft. Es treten verschiedene und vorherrschend sehr stumpfe Ikositetraeder auf, einige werden so stumpf, dass die auf der Würfelfläche sich erhebenden vier Flächen des Ikositetraeders in eine Ebene zu fallen scheinen; in der Regel ist die Spitze dieser stumpfen Pyramide wieder durch eine Fläche des Hexaeders abgestumpft. Schliesslich werden die Ikositetraederflächen vicinal und die Hexaeder erhalten auf einzelnen Flächen die Streifung, wie sie von Sadebeck ver-

anschaulicht wird in Fig. 9, Taf. 13 der „Zeitschrift der deutschen geol. Gesellschaft“, 1874.

Sadebeck bringt a. a. O. S. 630 diese Streifung mit Zwillingbildung in Zusammenhang, während hier bei dem portugiesischen Bleiglanz nur einfache Krystalle vorliegen.

Herr Dr. Arzruni war so freundlich, einige Krystallmessungen vorzunehmen und theilte mir Folgendes darüber mit:

„Die Winkelwerthe der Ikositetraeder sind nicht blos von Krystall zu Krystall, sondern auch von einem Oktaeder zum andern an einem und demselben Krystall variabel und führen zu verschiedenen Indices. Einige dieser Gestalten sind sogar möglicherweise blos scheinbare Ikositetraeder, indem ihre Flächen manchmal aus je zwei zu einander unter sehr stumpfen Winkeln geneigten, mit in den Dodekaederebenen gelegenen Kanten zusammenstossenden Flächen bestehen, welche demnach einem 48-Fläcker angehören würden.

Die an drei Krystallen ausgeführten Messungen ergeben mit ziemlicher Sicherheit die am Bleiglanz bisher nicht beobachteten Ikositetraeder (1.1.15) und (1.1.10), ferner das von C. Klein (Jahrb. f. Mineral. 1870, S. 311) aufgefundene (1.1.4)¹⁾.

In der folgenden Tabelle sind neben den gemessenen Werthen die für diejenigen Formen, auf welche sie sich wahrscheinlich beziehen, berechneten angegeben, sowie die berechneten Werthe für Formen mit naheliegenden Indices.“

Form	Berechnet zu (100)	Gemessen zu (100)	Berechnet zu (111)	Gemessen zu (111)	Zahl der Kanten	Nr. des Krystalls
2. 2. 31	5° 12' 44"	5° 18'	49° 31' 16"	49° 15' 5'	2	II.
1. 1. 15	5 23 6	5 27	49 20 54	49 20	3	I. und II.
2. 2. 29	5 34 15.5	—	49 9 44.5	—	—	—
1. 1. 14	5 46 1.5	—	48 57 58.5	—	—	—
2. 2. 27	5 58 49	6 0.5	48 45 11	48 59.5	2	II.
1. 1. 13	6 12 31	—	48 31 29	—	—	—
1. 1. 10	8 2 58	8 0.5	46 41 2	47 0.5	1	III.
1. 1. 4	19 28 16	19 51.5	35 15 48	35 10	1	III.

¹⁾ Sadebeck führt (Zeitschr. d. d. geol. Ges. 1874. S. 520) diese Form irrtümlich als eine zuerst von C. Naumann beobachtete auf. (Arzruni)

Es ist jedenfalls interessant, dass Arzruni an nur drei untersuchten Krystallen die zwei für Bleiglanz neuen Formen 15 O 15 und 10 O 10 auffand, so dass nun überhaupt bis jetzt 12 Ikositetraeder am Bleiglanz nachgewiesen sind. Weitere Untersuchungen werden ohne Zweifel ähnliche Resultate ergeben und wir kommen noch einmal auf diesen Gegenstand zurück.

Die Bleiglanzkrystalle sitzen auf Thonschiefer auf und werden von Eisenkies und Braunspath begleitet, der Braunspath überwuchert mitunter völlig die Bleiglanzkrystalle, manche der letzteren sind auch von einer schmutzig grünlichgrauen Haut überkleidet.

Wurtzit und Sphalerit. Bereits vor 19 Jahren stellte Breithaupt die strahlige Blende von *Albergaria velha* zum Wurtzit¹⁾, später hat Zirkel auf optischem Wege die Zugehörigkeit zu Wurtzit erkannt. Breithaupt machte schon darauf aufmerksam, dass zu Przibram beide Zinkblenden zusammen vorkommen und dass er von daher auch eine stängliche tesserale Zinkblende kenne. Auch zu *Albergaria velha* kommen beide Blenden vor und es wird mitunter ihre Unterscheidung schwierig, wenn beide Blenden derb und von gleicher Structur, stänglich, faserig bis körnig, auftreten. v. Lasaulx fand²⁾, dass die Blende von *Albergaria velha* tesserale sei und man kann daher wohl annehmen, dass diesem Forscher eben Sphalerit zur Untersuchung vorgelegen hat.

Der Wurtzit tritt, wie bekannt, in kleinen bis sehr grossen dunkelnelkenbraunen Kugeln und Nieren auf, die Oberfläche dieser Kugeln ist nur selten glatt, sondern zeigt meist ein feines krystallinisches Gefüge, mitunter kann man selbst einzelne Krystallspitzen unterscheiden, trotzdem ist es mir nicht gelungen, die Krystallformen bestimmen zu können; dagegen schreibt Breithaupt, dass „die Oberfläche der Nieren kleine Kämme zeige, welche von den Basiskanten der pyramidalen Flächen gebildet werden, die Individuen sind mithin auch mit solchen Kanten aufgewachsen“.

Eindrücke im Wurtzit, von einem verschwundenen Mineral, welches Breithaupt für Anhydrit anspricht, herrührend, liegen auch von der Grube Malhada vor.

Der Sphalerit ist von schwarzer Farbe. Er tritt derb und krystallisiert auf und die Krystalle zeigen tetraedrische Ausbildung.

¹⁾ Berg- und Hüttenm. Zeitung 1862, S. 98.

²⁾ Naumann-Zirkel, Elem. d. Mineral. 10. Aufl., S. 289.

Ein Tetraeder tritt selbstständig auf oder ist combinirt mit dem Hexaeder oder einem Trigondodekaeder, das Gegentetraeder beobachtete ich nicht ein einziges Mal. Die Krystalle sind meist zu Drusen unregelmässig durcheinander verwachsen, sitzen auf einer Unterlage von Bleiglanz oder direct auf Thonschiefer und werden von Braunspath überkleidet.

Pyrit und Markasit. Der Eisenkies ist schön krystallisirt, stets mit vorwaltendem Hexaeder, welches theils selbstständig, theils in den Combinationen $\infty O \infty \cdot \frac{\infty O 2}{2}$ und $\infty O \infty \cdot O$ auftritt. Die Krystalle der ersteren Combination zeigen besonders schöne Ausbildung und sind von ansehnlicher Grösse, die der letzteren Combination sind dagegen klein und viele Individuen unregelmässig durcheinander verwachsen, die mannigfachsten Gruppierungen bildend.

Der Markasit sitzt, wenn er in Krystallen auftritt, auf derbem Eisenkies auf oder bildet auch grössere Knollen oder Kugeln; er findet sich in der Form des Speerkieses und Kammkieses. Die grossen Knollen zeigen, wie der Spiauterit, auf der Oberfläche Krystallkämme und auf dieser Krystallkamm-Oberfläche sitzen häufig wieder kleine Kugeln von Markasit. Die letzteren kugligen Abänderungen verwittern ungemein schnell.

Braunspath und Kalkspath. Ersterer scheint vorzuherrschen, er findet sich häufig auf Bleiglanz und Sphalerit aufsitzend, und tritt durchgängig in schönen Krystallen, die nur das Grundrhomboeder zeigen, von rein weisser Farbe auf; manche Krystalle zeigen einen trüben Kern bei durchsichtiger Hülle, oder umgekehrt eine trübe Hülle mit hellem Kern. Die Krystalle kommen z. Th. von bedeutender Grösse vor, so konnte ich ein Prachtstückchen mit Krystallen von 2 Cm. Kantenlänge meiner Sammlung einverleiben.

Breithaupt stellt den Braunspath von Telhadella zum Pistomesit, da er das spec. Gewicht 3.428 fand; das Mineral von Braçal ist kein Pistomesit, sondern ein echter Braunspath, da es perlmutterglänzend ist, von reinweisser Farbe und das spec. Gewicht 2.80 besitzt.

Der Kalkspath findet sich in hübschen Drusen, welche von Krystallen der Form $-\frac{1}{2} R$ gebildet werden, in Begleitung von Eisenkies auf Thonschiefer aufsitzend.

3. Pikrosmin.

Auf Wunsch des Herrn Bergrath Kreischer in Freiberg untersuchte ich ein Mineral, welches derselbe selbst aufgefunden hat und welches gangweise im Grünstein des Plötzbachthales oberhalb Haslau bei Zwickau auftritt. Das Mineral ist von licht grünlichgrauer bis berggrüner Farbe, Strich farblos, von stänglicher Structur, Härte 3, spec. Gewicht 2·80. Der Glanz ist meist gering und fettartig, doch liegen Stücke vor, die starken Fettglanz zeigen, verbunden mit einer ausserordentlichen Glätte der Stängel. Das Mineral lässt sich nach der Längsrichtung der Stängel leicht spalten. Die meisten Stücke zeigen an der Oberfläche eine schmutziggraue, braune bis schwärzliche Färbung, wohl eine Folge beginnender Oxydation und Umwandlung und erlangen dadurch ein unscheinbares, holz- oder lederartiges Ansehen. So konnte es auch einem solchen Handstück passiren, dass, als es sich in eine schöne, berühmte Sammlung eindringen wollte, es vom Custos hart angelassen und rasch wieder zur Thür hinausbefördert wurde.

Will man heutzutage ein solches Silicat untersuchen und man unterliesse die Herstellung eines Dünnschliffes, so würde man in den Bann gethan (vgl. Fischer in Zeitschr. für Krystallogr. 1880, S. 364). Um dieser Calamität zu entgehen, wandte ich mich direct an Herrn Prof. Fischer mit der Bitte, das fragliche Mineral unter dem Mikroskop auf seine Reinheit zu prüfen. Fischer hatte die Freundlichkeit, sich dieser Mühe zu unterziehen und antwortete: „Ihr Mineral ist homogen und so überaus feinfaserig, dass man fast nur an dem Rande des Präparates die verschränkt ineinander greifenden Faserbündel erkennen kann. Natürlich hat der Körper Aggregatpolarisation. An zufällig ganz dünn gerathenen Stellen des Präparates sieht man die Faserbildung auch fern vom Rand.“

Bei dieser günstigen Sachlage erschien das mineralogische Aschenbrödel auch einer eingehenden chemischen Untersuchung werth und ich erhielt bei zwei Analysen die nachstehenden Resultate:

	a	b
Kieselsäure	60·45	59·80
Thonerde	0·50	0·12
Eisenoxydul	6·34	6·30
Kalkerde	1·25	3·30
Talkerde	26·01	25·18
Wasser	5·05	5·40
	99·60	100·10

Das Pulver war bei 100° getrocknet, bei welcher Temperatur 0·2 Proc. Feuchtigkeit entwichen. Das Mineral steht nach dieser Zusammensetzung dem Pikrosmin oder dem Pyralolith am nächsten und da die Spaltungsverhältnisse mit denen des Pikrosmin am besten übereinstimmen, so lässt sich wohl auch das Haslauer Vorkommen füglich an den Pikrosmin anreihen.

Vor dem Löthrohr brennt sich das Mineral weiss und schmilzt in dünnen Splintern, Pikrosmin soll unschmelzbar sein; beim Anhauchen gibt es den bitteren Geruch wie Pikrosmin.

4. Topas-Gilbertit-Kaliglimmer.

Den älteren Mineralogen war es bereits bekannt, dass der Topas der sächsisch-böhmischen Zinnerzgänge einer Umwandlung in eine weiche Substanz unterliegt, und wurde die letztere als Speckstein oder Steinmark bezeichnet ¹⁾. Später wird indessen das Mineral, das auf genannten Zinnerzgängen Zinnerz- und Wolframitkrystalle umschliesst, vorzugsweise in Pseudomorphosen nach Topas, sowie auch pseudomorph nach Scheelit und Lithionit ²⁾ auftritt, als Gilbertit ³⁾ aufgeführt.

Diesen Gilbertit charakterisirte ich sowohl bezüglich seiner physikalischen als chemischen Eigenschaften näher ⁴⁾ und sprach aus, dass man zwei Varietäten zu unterscheiden habe.

Weitere Beobachtungen an dem Minerale haben mich dahin geführt, dass der aus Topas entstandene Gilbertit sich weiter in Kaliglimmer umwandelt, so dass der Gilbertit wohl gar keine selbstständige Mineralspecies, sondern nur ein Uebergangsglied der Umwandlung von Topas in Kaliglimmer, beziehentlich Lithionglimmer in Kaliglimmer, bildet.

Der Topas wird weich, nimmt eine grünlichgraue Farbe an und heisst nun Gilbertit. Der dichte Gilbertit nimmt allmählig mehr und mehr blättrige Structur an, die Farbe wird wieder licht, bis er die ausgesprochenste Form des Kaliglimmers besitzt. Für beide Uebergangsarten habe ich Belegstücke in meiner Sammlung. Da

¹⁾ Blum, Pseudomorphosen.

²⁾ Sandberger, Jahrb. f. Mineral. 1880, II., p. 289.

³⁾ Breithaupt, Paragenesis. v. Zepharovich, Lexicon, II., p. 134.

⁴⁾ Jahrb. f. Mineral. 1873.

der Gilbertit keine selbstständige Krystallform besitzt, so lässt sich auch nicht von einer Pseudomorphose von Kaliglimmer nach Gilbertit reden, andererseits ist aber auch die Pseudomorphose von Kaliglimmer nach Topas nicht bekannt, Blum führt sie wenigstens in seinem „Vierten Nachtrag zu den Pseudomorphosen“ nicht auf und doch ist wohl die Umwandlung von Topas in Kaliglimmer eine gewöhnliche Erscheinung¹⁾. Wahrscheinlich gab es ehemals weit mehr Topas auf den Zinnerzgängen und vielleicht hat der jüngere Flussspath sein Fluor aus dem umgewandelten Topas entnommen. Auch für das Zusammenvorkommen von Gilbertit und Flussspath kann ich Belegstücke in meiner Sammlung nachweisen.

5. Meh l q u a r z.

Der Kakochlor (Lithiophorit) aus dem sächsischen Obergelbge, von Johannegeorgenstadt, Breitenbrunn, Marienberg u. a. O. wird nicht selten von einem Amethyst begleitet, welcher z. Th. weich und bröcklig wird, ja selbst in feinstes Mehl sich umgewandelt hat. Die Frage, ob bei dieser Umwandlung der Quarz vielleicht eine andere Form angenommen habe, etwa Tridymit, Asmanit, oder sonst etwas Seltenes geworden sei, lag nicht fern. Allein nichts von dem. Der Meh l q u a r z ist der gemeinste Quarz geblieben, das spezifische Gewicht wurde zu 2·645 gefunden und unter dem Mikroskop konnte mit dem besten Willen keine Spur von Krystallformen, sondern nur unregelmässige Körnchen wahrgenommen werden.

Der Meh l q u a r z zeigte die folgende Zusammensetzung:

Kieselsäure	97·35
Thonerde }	1·20
Eisenoxyd }	
Magnesia	0·27
Wasser	0·60
	99·42

Von dem Wasser gingen 0·20 bei 100° C., als hygroskopisches Wasser, das übrige erst bei höherer Temperatur fort.

¹⁾ Eine ähnliche Pseudomorphose „Pinit und Glimmer nach Pyrophyllit“ ist von Zittel aufgefunden worden: Blum, Pseudom. III. Nachtrag, S. 103.

Interessant ist immerhin das zu verfolgende Mürbewerden des Quarzes, welches schliesslich so weit geht, bis der harte Körper in die allerkleinsten Theilchen, in das feinste Mehl, zerfallen ist.

6. Lautit.

In der Grube Rudolfschacht zu Lauta bei Marienberg in Sachsen machte man im Sommer 1880 einen edlen Anbruch, wobei folgende Mineralien vergesellschaftet vorgefunden wurden: Gediegen Arsen, Rothgültigerz, Kupferkies, Fahlerz, Bleiglanz und Schwerspath als Gangart. Mit diesen Vorkommnissen brach ein schwarzes Mineral ein, welches man nicht gut bestimmen konnte, und das bald für Zinkblende, bald für Fahlerz oder Enargit gehalten wurde, mit letzterem Mineral hat es denn auch grosse Aehnlichkeit.

Ende December 1880 erhielt ich eine grosse Stufe von Herrn Oberbergrath Müller zur Untersuchung, welche alle obengenannten Mineralien und zugleich geringe Partien fraglichen Körpers enthielt. Eine vorläufige analytische Untersuchung ergab ein überraschendes Resultat und sofort die Gewissheit, dass hier ein neues Mineral vorliege. Nachdem Herr Oberbergrath Müller mir weiteres ausreichendes Material zur Untersuchung übergeben hatte, konnte ich zwei genaue Analysen fertigen, und erhielt dabei die folgenden Resultate:

	<i>a</i>	<i>b</i>
Kupfer . . .	27·60—0·435	28·29—0·446
Silber . . .	11·74—0·109	11·62—0·108
Arsen . . .	42·06—0·560	41·06—0·547
Schwefel . . .	18·00—0·562	17·60—0·550
	99·40	98·57

Hiernach berechnet sich also das Mischungsverhältniss in Analyse

<i>Cu</i>	<i>Ag</i>	<i>As</i>	<i>S</i>
a) 3·99	: 1	: 5·14	: 5·15
b) 4·13	: 1	: 5·06	: 5·09

Und das Mischungsverhältniss ist demnach:

<i>Cu</i>	<i>Ag</i>	<i>As</i>	<i>S</i>
4	: 1	: 5	: 5

Die Formel $Cu_4 Ag As_5 S_6$ erfordert aber:

Cu_4	253·6	28·28
Ag	107·97	12·04
As_5	375	41·83
S_6	160	17·85
	896·57	100·00

Diese berechneten Gehalte stimmen mit den gefundenen sehr gut überein.

Die mineralogischen Charaktere sind die folgenden:

Metallglanz. Farbe eisenschwarz, Strich schwarz, Härte 3 bis 3·5, ritzt Kalkspath noch deutlich, spec. Gewicht 4·96. Mild bis wenig spröd. Structur stänglich bis körnig. Bis jetzt nur derb vorgekommen, zumeist in stänglichen, namentlich radialstänglichen Partien oder in feinfaserigen bis feinkörnigen Aggregaten. Dass indessen das neue Mineral auch noch in Krystallen gefunden werden kann, dafür spricht schon das strahlige Gefüge; die mit einbrechenden Mineralien treten gleichfalls nur derb auf. Es gelang mir nicht, aus den Spaltungsverhältnissen das Krystallsystem zu bestimmen, da das Mineral auch nur undeutlich spaltet.

Vor dem Löthrohr decrepirt es heftig; schmilzt leicht, viel Arsenrauch abgebend, zu einer blanken Kugel. Auch im Glaskölbchen setzt es nach starker Decrepitation einen Arsenspiegel ab. In Salpetersäure löslich, Salzsäure schlägt Chlorsilber nieder, nach Zusatz von Ammoniak und Magnesiumsulphat fällt aus der blauen Lösung ein weisser Niederschlag von arsensaurem Ammoniak-Magnesia aus.

Das eigenthümliche, durch seine chemische Zusammensetzung hochinteressante Mineral benenne ich Lautit, nach seinem ersten Fundorte Lauta. Gediegen Arsen, Kupferkies und Rothgültigerz sind die vorherrschenden Mineralien und in verhältnissmässig grosser Menge aufgetreten; diese Mineralien oder die Bestandtheile dieser Mineralien konnten nun die Veranlassung zur Bildung dieses interessanten und schönen, uns bisher unbekannt gebliebenen Körpers geben.

Der Lautit ist in ansehnlicher Menge eingebrochen, so dass wohl jedes Museum ein Exemplar wird erlangen können. Auch befindet sich das Mineral bereits im Handel, denn ich erwarb ein Stück von Herrn A. G. Roch in Dresden, welches derselbe nebst schönen Pseudomorphosen von Glaserz nach Rothgültigerz im Juli 1880 auf der genannten Grube gekauft hatte.