

MINERALOGISCHE NOTIZEN.

(FÜNFTE FOLGE.)

VON

DR. ADOLF KENNGOTT.

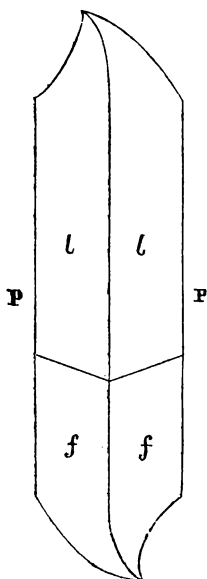
(Aus dem Julihefte des Jahrganges 1853 der Sitzungsberichte der mathem.-naturw. Classe der
kais. Akademie der Wissenschaften [Bd. XI, S. 378] besonders abgedruckt.)

Mineralogische Notizen.

(Fünfte Folge.)

Von Dr. A. Kenngott.

1. Gyps: Besondere Krümmung eines Krystalls. Ein farbloser Gypskrystall aus England, die Combination $\infty P. (\infty P \infty)$ $\frac{P'}{2}$ darstellend, welcher sich, wie alle anderen beschriebenen Exemplare der angeführten Minerale, in den Sammlungen des k. k. Hof-Mineralien-Cabinetes befindet, zeigte eine auffallende und dabei regelmässige Krümmung, obgleich für dieselbe kein Grund vorzuliegen scheint, weil der Krystall rundum ausgebildet in einer weichen Masse entstanden sein musste, wozu auch die vollkommene Beschaffenheit seiner Flächen den Beweis liefert. Man bekommt durch beifolgende Zeichnung das beste Bild von der Krümmung. Die Flächen ∞P und $\frac{P'}{2}$ sind



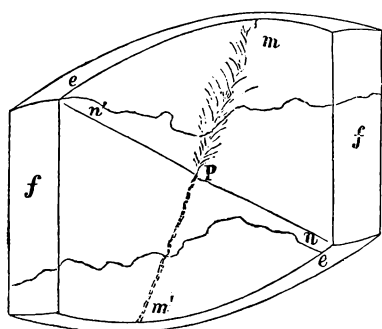
mit f und l bezeichnet und seitlich liegen die durch P angedeuteten Flächen ($\infty P \infty$); die entsprechende Krümmung der Flächen ist aus der angedeuteten Krümmung der Kanten zu ersehen.

Obgleich Krümmungen an Gypskrystallen häufig vorkommen, so haben sie doch gewöhnlich einen sichtbaren äusseren Grund, und finden sich meist an Krystallen, welche eine ansehnliche Länge haben und dann die Krümmungen in der Richtung der Hauptaxe nachweisen. Hier aber ist der Krystall in der Richtung der Hauptaxe verkürzt, wie man aus den Flächen f ersieht, und die Krümmung liegt in einer die Hauptaxe schief schneidenden Linie.

2. Gyps: krystallographische Linie in einem Krystall. Das unter den mineralogischen Notizen, 4. Folge, vorgebrachte

Beispiel eines Gypses, welcher sich durch eine im Innern liegende materiell bestimmte krystallographische Linie oder Ebene auszeichnete, liess keine Deutung dieser Erscheinung zu. Den Weg dazu erleichtert zwar nicht ein zweiter Krystall, welchen ich hier erwähne: er zeigt aber wenigstens, dass diese Erscheinung öfter vorkommt und Modificationen eigener Art erleidet.

Ein Krystall aus England, fast farblos, mit einem schwachen Stich ins Gelbliche, etwa zwei Zoll im grössten Durchmesser, hat als grösste Fläche die Fläche ($\infty P \infty$) aufzuweisen, die Prismenflächen ∞P sind schmal, und an den Enden des kurzen Krystalls



kann man keine Fläche unterscheiden, weil alle um die Endpunkte der Hauptaxe herumliegenden Flächen dazu beitragen, an jedem Ende des Krystalls eine convexe Fläche zu bilden. Die Projection auf die Ebene des klinodiagonalen Hauptschnitts ergibt beifolgende Figur, und wenn man senkrecht auf diese

Ebene durch den Krystall sieht, so geht durch den Krystall eine gerade Linie mm' hindurch, welche durch materielle Theilchen in ihrer Lage bestimmt wird. Die Theilchen sind, unter der Loupe betrachtet, pulverulent. Diese Linie unterscheidet sich von der neulich angeführten durch die Lage, und dass sie in der That nur eine Linie im Krystall, nicht die Folge einer projecirten Ebene ist. Dazu gehen noch in der oberen Hälfte rund um wie feine Strahlen aus, welche unter der Loupe nadelförmigen gebogenen Kryställchen gleichen. Die Enden der Linie fallen mit den höchsten Punkten der convexen Endflächen zusammen.

Mit dieser Linie hängt auch ein optisches Verhalten zusammen, indem nämlich der farblose Krystall stellenweise sehr blass weingelb ist, und zwar bildet die gelbe Färbung zwei Segmente, welche in der Projection durch $n' P m$ und $m' P n$ ausgedrückt sind. Die gezeichnete Linie $n n'$ bildet die Grenze der gelben Färbung und sie tritt ganz besonders hervor, wenn man den Krystall auf eine weisse Fläche legt. Dabei zeigen sich die Regenbogenfarben in wechselnden Folgen, an der krummen Fläche beginnend und fast

parallele aber unregelmässige Curven darstellend, und enden in einer gewissen Entfernung. In der Figur sind die äussersten Grenzen durch die beiden krummen Linien angegeben und man sieht deutlich, dass die Erscheinung der Regenbogenfarben hier keine ganz zufällige ist.

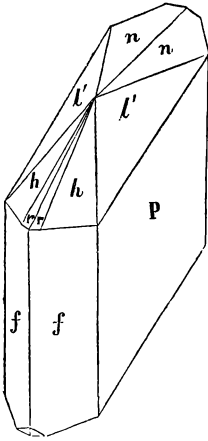
3. Gyps: mit beweglicher Luftblase im Inneren. Ein Gypskrystall von Hall in Tirol zeigt in seinem Inneren einen unregelmässig gestalteten Hohlraum, welcher fast ganz mit einem Fluidum erfüllt ist und dadurch eine bewegliche Luftblase erscheinen lässt. Desgleichen ein farbloser Krystall eines zweiten Exemplars von ebendaher, worin die Flüssigkeit blassgelb gefärbt ist.

Ausser diesen Einschlüssen fand sich noch in einem farblosen Krystalle von demselben Fundorte Pyrit in undeutlichen, körnigen Krystalloiden.

4. Gyps: Bestimmung des specifischen Gewichtes. Das specifische Gewicht des Gypses wurde an ausgesuchten Exemplaren bestimmt, und wie folgt gefunden:

1.	Farblose an beiden Enden ausgebildete Krystalle von Tschermig in Böhmen, geordnet nach der Grösse.	2·317
2.		2·314
3.		2·315
4.		2·316
5.	Farblose an beiden Enden ausgebildete Krystalle von Katscher in österr. Schlesien, geordnet nach der Grösse.	2·315
6.		2·316
7.		2·315
8.	Farblose, aufgewachsene Zwillingsskrystalle von Schemnitz in Ungarn, geordnet nach der Grösse.	2·319
9.		2·328
10.		2·323
11.		2·319
12.		2·323
13.	Blassgelbe Krystallstücke vom Montmartre bei Paris in Frankreich, geordnet nach dem relat. Gewicht.	2·313
14.		2·317
15.		2·316

5. Gyps. Der Erwähnung werth ist ein Gypskrystall von Hall in Tirol, welcher den schönsten Übergang mehrerer am Ende vorhandenen Hemipyramiden in eine Convexität darstellt. Es sind diejenigen Beispiele nicht selten, wo man am krystallisirten Gyps convexe Endflächen sieht, dieselben haben aber gewöhnlich andere Neigung und sind nebenbei unvollkommen ausgebildet. Die Endflächen des hier abgebildeten Krystalls sind fast eben, glänzend und

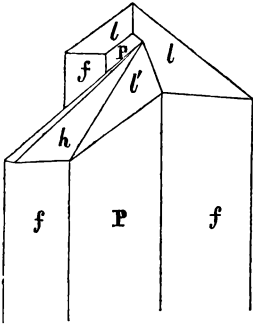


glatt, jedoch lassen sich die Combinationskanten zwischen h und l' , und zwischen l' und n weder durch das Reflexions- noch Anlegegoniometer, messen, weil sie für Letzteres zu stumpf sind und die Verletzung des Gypskrystals unvermeidlich wäre, die Messung mit dem Reflexionsgoniometer nicht vorgenommen werden kann, da der Krystall noch etwas länger als in der Zeichnung und dabei aufgewachsen ist. Eben so wenig war es möglich die Neigungswinkel $h : h$ und $n : n$ zu bestimmen, weil die Integrität der Flächen hier höher anzuschlagen ist, als eine annähernde Messung. Aus der Vergleichung mit einem Gyps-

krystall, welcher die Combination $\infty P . (\infty P \infty) . \frac{P'}{2}$ darstellt und dessen Flächen in einem gleichen Verhältnisse der gegenseitigen Ausdehnung stehen, geht jedoch hervor, dass die Combinationskante zwischen l' und P dieselbe Lage hat, wie die Combinationskante zwischen $(\infty P \infty)$ und $\frac{P'}{2}$ und die Hemipyramide l' wahrscheinlich entsprechend $\frac{P'}{2}$ ist.

Ausser den Flächen der vier verschiedenen Hemipyramiden r , h , l' und n , welche eine achtfächige stumpfe Spitze bilden, und bei ihren sehr stumpfen Combinationskantenwinkeln gleichsam die Bildung einer convexen Endfläche anstreben, selbst aber fast eben sind, sind noch kleine Flächen einer Hemipyramide in entgegengesetzter Stellung zu bemerken, welche an der Combinationskante zwischen n und f auftreten. Der Krystall ist farblos und rein, die ihn begleitenden sind unvollkommen ausgebildet und zum Theil stark verletzt.

6. Gyps: abnorme Drillinge desselben. Ein zweites Exemplar krystallisirten Gypses von Hall in Tirol schliesst sich dem so eben beschriebenen an und zeigt eine eigenthümliche Zwilling-, respective Drillingsbildung. Dasselbe zeigt viele aufgewachsene farblose und gut ausgebildete Krystalle, welche mannigfach gruppirt und zum Theil verwachsen erscheinen. Obgleich an Grösse sehr verschieden, stellen sie dreierlei von der Grösse unabhängige Gestaltungsverhältnisse dar: einzelne Individuen, Zwillinge und Drillinge.



Die einzelnen Individuen haben die im Vorangehenden beschriebene Gestalt, welche sich durch ihre die Convexität der Endflächen anstrebende Bildung auszeichnet, die Zwillinge sind die gewöhnlichen, indem zwei Individuen der Combinationsgestalt $\infty P . (\infty P \infty)$, $\frac{P}{2}$ die Hauptaxe und die Orthodiagonale gemeinschaftlich und die Fläche $\infty P \infty$ als Verwachsungsfläche haben. Diese Zwillinge sind scharf ausge-

bildet und zeigen deutlich in ihrem Innern die Verwachsungsfläche längs der Hauptaxe. Beiderlei Krystalle, diese Zwillinge und die einzelnen Individuen, welche sich von einander leicht durch die Beschaffenheit der Endflächen unterscheiden lassen, indem die der Zwillinge glatt und eben eine vollkommene vierflächige Endzuspitzung wie durch eine orthorhombische Pyramide erzeugt darstellen, sind mit einander zu Drillingen verwachsen und haben als Verwachsungsfläche bei gemeinschaftlicher Hauptaxe und Orthodiagonale die Fläche $(\infty P \infty)$.

Die beifolgende Figur, welche die Projection auf die mit P bezeichnete Fläche $(\infty P \infty)$ oder den derselben parallelen Hauptschnitt wiedergibt, zeigt, wie gewöhnlich diese Verwachsung sich darstellt. Der Zwilling ist etwas kleiner, so dass das einzelne Individuum mit seiner fast convexen Endfläche hervorspringend in die Augen fällt, während eine von den vier die vierflächige Endzuspitzung des Zwillings bildenden Flächen l sich übergreifend über den oberen Theil der convexen Bildung ausdehnt, und die Fläche n so wie einen Theil der Fläche l verdeckt.

Zu bemerken ist noch, dass nicht etwa diese Art der Verwachsung zur Bildung der grossen Krystalle an dem bezeichneten Stücke beiträgt, sondern sie ist ganz unabhängig von der Grösse und zeigt sich an sehr kleinen, wie an den grössten, so wie Zwillinge und einzelne Individuen von verschiedener Grösse daran vorkommen.

7. Glauberit und Polyhalit aus Oesterreich. Bei der Durchsicht der Sammlungen des k. k. Hof-Mineralien-Cabinetes fand ich, dass Polyhalit von Ischl, Hallein, Hallstatt und Ebensee in Oesterreich zu Verwechslungen Veranlassung gegeben hat, indem

Abänderungen des Polyhalits von daher für Glauberit gehalten worden sind. Die Reihe der bezüglichen Stücke, welche den Polyhalit, wie die Untersuchung herausgestellt hat, entweder für sich, oder mit Steinsalz und Gyps enthalten, haben unter einander Ähnlichkeit, indem der Polyhalit fleischrothe, zum Theil ins Gelbe übergehende, perlmutterglänzende, durchscheinende bis undurchsichtige, krystallinisch-blättrige oder stenglig-blättrige Massen darstellt. Ihr Aussehen ist wohl einigermaßen von dem gewöhnlichen des Polyhalits unterschieden, doch zeigte die angestellte Untersuchung sehr bald, dass sämmtliche als Glauberit aus Österreich bezeichnete und von den genannten Fundorten herrührende Stücke, mit Ausnahme eines näher anzugebenden Exemplares von Ischl Polyhalit sind.

Nachdem ich mich von der Identität hinlänglich überzeugt und auch durch das Verhalten vor dem Löthrohre, sowie eine nähere Prüfung in Bezug auf die vorhandenen Bestandtheile kein Zweifel vorhanden war, ersuchte ich Herrn Ritter C. v. Hauer, die chemische Prüfung und genaue Bestimmung zu übernehmen, und seiner Güte verdanke ich die nachfolgenden Analysen, welche insofern ein besonderes Interesse durch ihr Resultat darbieten, dass diese Abänderungen des Polyhalits in dem gegenseitigen Verhältnisse der vikarirenden Bestandtheile Kalkerde, Talkerde und Kali abweichend gefunden wurden.

Herr Ritter C. v. Hauer analysirte: 1. einen schwach fleischroth gefärbten Polyhalit von Hallstatt, welcher krystallinisch kurz- und dickstenglige Stücke verwachsen mit grauem oder blauem Steinsalze darstellt und deutliche Spaltungsflächen zeigt; 2. einen intensiv-fleischroth gefärbten von Ebensee, welcher krystallinisch-blättrige Massen darstellt, deren Blätter oft sich durchkreuzen und starken Perlmutterglanz haben; dieselben sind dünn, und verleihen dem Ganzen ein splittriges Aussehen, wie es bei manchen blättrigen Gypsen der Fall ist. Die bei 100°C. getrockneten Proben ergaben:

1.	2.	
23·23	25·19	Kalkerde
3·83	4·51	Talkerde
8·00	10·33	Kali
4·82	0·09	Natrium
Spur	0·41	Eisenoxyd
7·34	0·14	Chlor
47·45	53·28	Schwefelsäure
5·58	6·05	Wasser.
100·25	100·00	

Chlor und Natrium als Steinsalz sind beigemengt, und wie bei dem ersten innig verwachsen, so dass ein deutliches Gemenge des Polyhalits und Steinsalzes zu sehen ist, bei der zweiten Probe an dem Stücke nicht sichtbar, aber wie die Analyse zeigte, doch in kleinen Mengen vorhanden. Das Eisenoxyd ist das färbende Princip des Polyhalits, und ist bei den rothen und gelben in wechselnder, aber stets sehr geringer Menge vorhanden.

Als wesentliche Bestandtheile verbleiben nur Kalkerde, Talkerde, Kali, Schwefelsäure und Wasser, welche, wenn wir die Äquivalente aus obigen Zahlen berechnen, nachfolgende Verhältnisse zeigen:

1.	2.	
8·3	9·0	}
1·9	2·24	
1·67	2·19	
11·86	13·32	
6·2	6·72	

}

13·43

Äq. Kalkerde

„ Talkerde

„ Kali

„ Schwefelsäure

„ Wasser.

Setzt man die Summe der basischen Theile *RO* gleich 2, so erhält man als Verhältniss der Äquivalentzahlen für diese und die anderen Bestandtheile

	<i>RO</i>	<i>SO₃</i>	<i>HO</i>
in 1.	2·00	1·99	1·04
„ 2.	2·00	1·98	1·00

welches mit dem bereits gefundenen, und in den Formeln des Polyhalits ausgedrückten 2 : 2 : 1 oder 6 : 6 : 3 vollkommen übereinstimmt und wornach sich die Formel



ergibt.

Wie man aus den Zahlen der einzelnen Bestandtheile Kalkerde, Talkerde und Kali ersieht, welche die Äquivalente angeben

8·3	<i>CaO</i>	1·9	<i>MgO</i>	1·67	<i>KO</i>
9·0	„	2·24	„	2·19	„

besteht hier nicht das Verhältniss, welches man in anderen Polyhaliten gefunden hat, so dass auf ein Äquivalent Kali, nahezu ein Äquivalent Talkerde und zwei Äquivalente Kalkerde kommen, was auch durchaus gar nicht nothwendig und als ein allgemeines zu erwarten ist.

Diese Abweichung ersieht man auch, wenn man nach der früheren Weise die Schwefelsäure auf die drei Basen vertheilt und das Wasser allein lässt, wonach die Resultate der beiden Analysen diese sind:

1.	2.	
56·41	61·18	schwefelsaure Kalkerde
11·04	13·53	schwefelsaure Talkerde
14·81	19·12	schwefelsaures Kali
12·16	0·23	Chlornatrium
—	0·41	Eisenoxyd
5·58	6·05	Wasser.
100·00	100·52	

Die Menge der Schwefelsäure beträgt dann in 1. 47·20 Procent, und in 2. 53·80 Procent. Zieht man die Beimengung in 1. ab, so gestalten sich die Mengen wie folgt, und man sieht aus den dazu gestellten Ergebnissen der Analysen *Stromeyer's* und *Rammelsberg's*, welche Polyhalit von Ischl (der erstere) und von Aussee (der letztere) analysirt haben, dass die Mengen der Kalkerde, Talkerde und des Kali nicht bestimmte sind, sondern nur die Summe der Äquivalentzahlen, wie bei anderen vicarirenden Substanzen eine bestimmte ist.

1.	2.	Str.	R.	
64·24	61·18	44·7429	45·43	schwefelsaure Kalkerde
12·57	13·53	20·0347	20·59	schwefelsaure Talkerde
16·86	19·12	27·6347	28·10	schwefelsaures Kali
6·34	6·05	5·9335	5·24	Wasser
—	0·64	0·3930	0·64	Beimengungen.

Es war somit das Vorkommen des Glauberits an den verschiedenen Orten Österreichs, als gänzlich auf unrichtigen Angaben beruhend anzusehen, wie auch bereits schon (s. Mohs' Anfangsgründe der Naturgeschichte des Mineralreichs, 2. Thl. herausgegeben von Zippe, Seite 58 und J. F. L. Hausmann, Handbuch der Mineralogie, II, 1141), das angebliche Vorkommen des Glauberits zu Aussee und Ischl als zweifelhaft angesehen wurde, wenn nicht ein Exemplar von Ischl sich als Glauberit erwiesen hätte, was jedoch in Anbetracht der überwiegenden Mehrzahl das Gegentheil beweisender Stücke auch noch zu der Frage veranlassen kann, ob dieses wirklich von Ischl stamme.

Es sind nämlich von daher zwei Spaltungsstücke vorhanden, welche blass-röthlich gefärbt und halbdurchsichtig sind. Herr C. v. Hauer untersuchte eine geringe Quantität, und fand in der bei 100° getrockneten Probe

20·37	Kalkerde
21·60	Natron (aus dem Verluste berechnet)
0·20	Natrium (aus dem Chlor berechnet)
0·31	Chlor
57·52	Schwefelsäure.
<hr/>	
100·00	

oder mit Hinweglassung des Chlornatriums auf 100 Theile berechnet

50·00	schwefelsaure Kalkerde
50·00	schwefelsaure Kalkerde.

8. Quarz mit eingeschlossenem krystallisirtem Gold. Ein weisser, im Innern bis farbloser Quarzkrystall aus Siebenbürgen, ohne nähere Angabe des Fundortes zeigte in seinem Innern beträchtlich viel Gold, welches in den gewöhnlichen moos- und haarförmigen verästelten Gestalten und in kleinen, unter der Loupe deutlichen Krystallen durch den Krystall verbreitet, als ein seltener Einschluss vorkommt. Dabei ist noch zu bemerken, dass der Quarzkrystall von aussen weiss oder graulichweiss ist, und man wegen seiner äusserst geringen Durchscheinheit das Gold nicht sieht. Er ist aber nicht durchweg weiss, sondern er hat nur eine weisse Rinde, während das Innere farblos ist, und in der farblosen Masse ist gerade das Gold vertheilt. Man würde es unter diesen Umständen nicht gesehen haben, wenn nicht zufällig der in den Sammlungen des k. k. Hof-

Mineralien-Cabinetes befindliche einzelne Krystall ein abgebrochener wäre, wesshalb das eingeschlossene Gold sichtbar wird, so wie die sichtliche Verschiedenheit der weisseren Rinde von dem farblosen oder wenig graulichen Innern. Der zerbrochene Krystall zeigt nebenbei noch zwei ziemlich deutliche Spaltungsflächen, und ist aussen mit einem dunkelstahlgrauen Minerale stellenweise bekleidet, welches höchstwahrscheinlich Sprödglasserz ist.

9. Quarz. Kugelbildung desselben. In Rücksicht auf frühere Mittheilungen über Kugelbildungen des Quarzes, wovon ich interessante Exemplare in dem k. k. Hof-Mineralien-Cabinete vorfand, kann ich wieder ein neues Beispiel anführen. Es stammt dasselbe aus der französischen Champagne und stellt ein durchlöcherteres, drusiges Stück dar, welches aus graulichgelben Chalcedonkugeln oder aus solchen umkleidet mit radialgestellten Quarzkrystallen besteht. Die Chalcedonkugeln, welche in ihrem Inneren eine concentrisch-schalige Absonderung zeigen, bildeten sich zuerst, nachher aber trat die krystallinische Tendenz entschieden hervor, und die Chalcedonkugeln wurden durch Quarzkrystalle vergrössert, welche sich um die Chalcedonkugeln in stengligen Krystalloiden mit freien Enden ansetzten und dadurch Kugeln entstanden, welche der Hauptmasse nach aus radialstengligem Quarz bestehen, und im Innern einen kugligen Chalcedonkern enthalten. Einzelne der Kugeln enthalten auch keinen derartigen Kern, und bildeten sich somit später, als die Chalcedonbildung beendet war. Die während der Bildung in einem Fluidum schwebend erhaltenen Kugeln verschiedener Grösse wurden nach ihrem Niederfallen durch derbe Quarzmasse verbunden, und bildeten somit ein drusiges Ganzes, welches aus der verschiedenen Ansicht der Oberfläche auf den Vorgang schliessen lässt.

10. Bergholz von Sterzing in Tirol. Nachdem durch die Untersuchungen Thaulow's dargethan worden ist, dass das sogenannte Bergholz von Sterzing in Tirol weder fasriger Augit, noch fasrige Hornblende ist, und eine Reihe mit dem Namen Asbest oder Amianth belegter Minerale auch nicht als jenen beiden Mineralien nach den Untersuchungen von Kobell's angehören, welche er mit dem Namen Chrysotil belegte, so scheint es, dass nur der letztere eine eigene Species ist, das Bergholz jedoch eine Pseudomorphose, und zwar wahrscheinlich des Chrysotils, sei. Ich verglich auf das Genaueste alle in den Sammlungen des k. k. Hof-

Mineralien-Cabinetes befindlichen Exemplare des sogenannten Bergholzes mit einander, mit Chrysotil und wasserfreien, faserigen Silikaten und fand, dass man durch die Farbenunterschiede des Bergholzes, welche nicht nur an verschiedenen, sondern auch an demselben Stücke oft zu sehen sind, sehr wohl zu der Ansicht geführt werden könne, dass das Bergholz ursprünglich grün gewesen, und dass die wesentlichen Bestandtheile desselben Eisenoxydul, Talkerde, Kieselsäure und Wasser gewesen sind, durch eine eingetretene allmähliche Veränderung das Eisenoxydul sich in Eisenoxyd verwandelt und durch Ausscheidung eines Theiles der Talkerde sich der Gehalt an Talkerde verringert habe. Diese Ansicht wird auch dadurch unterstützt, dass Bergholz, welches grüne oder bräunlichgrüne Farbe zeigt, glänzender ist, als das braune, und das specifische Gewicht des letztern geringer ist, als das des ersteren.

Das specifische Gewicht wurde an ganz reinen Stücken bestimmt und bei grünlich gefärbten = 2.56 , bei braunen = 2.45 — 2.40 gefunden. Die gefundenen Zahlen sind bedeutend höher, als Wiedemann dasselbe fand, nämlich als die Zahl 2.051 . Worin die Differenz begründet sei, lässt sich nicht entscheiden, nur habe ich zu bemerken, dass ich die zur Wägung bestimmten Stücke nach der Bestimmung des absoluten Gewichts in destillirtem Wasser bis zum Kochen erhitzte und sie im Wasser lange liegen liess, damit die in den Zwischenräumen befindliche Luft möglichst entfernt wurde, welche bei der oft sehr lockeren Verbindung der Fasern das Bergholz so auffallend leicht erscheinen lässt. Zur Controle wurde das verwendete Material getrocknet und nach längerer Zeit wiederum nachgewogen, um mich zu überzeugen, dass nicht durch das Kochen Theilchen verloren gegangen waren, so wie auch vorher darauf gesehen wurde, dass nicht leicht trennbare Fasern im Wasser abfallen konnten, was leicht geschehen kann, wenn man das zu wägende Stück mit dem Messer in geschickte Form bringt.

Das Verhalten vor dem Löthrohre und gegen Säuren war das bereits bekannte und stimmt mit dem des Chrysotils entsprechend überein. Das Pulver wird durch Glühen meist rothbraun, doch auch grau.

Auf mein Ansuchen war Herr Ritter C. v. Hauer so gütig, drei Proben zu analysiren und fand die Bestandtheile namentlich in Betreff der Mengen etwas von Thaulow abweichend, wie folgt:

I.

a.	b.	im Mittel.	
44·04	44·58	44·31	Kieselsäure
Spur	Spur	Spur	Thonerde
21·92	21·84	21·88	Eisenoxyd
9·20	8·60	8·90	Talkerde
2·18	2·35	2·27	Kalkerde
21·47	21·66	21·57	Wasser
<u>98·81</u>	<u>99·03</u>	<u>98·93</u>	

II.

a.	b.	im Mittel.	
45·15	45·91	45·53	Kieselsäure
Spur	Spur	Spur	Thonerde
21·98	21·55	21·76	Eisenoxyd
11·04	11·15	11·08	Talkerde
Spur	Spur	Spur	Kalkerde
21·87	22·15	22·01	Wasser
<u>100·04</u>	<u>100·76</u>	<u>100·38</u>	

III.

a.	b.	im Mittel.	
47·91	48·01	47·96	Kieselsäure
Spur	Spur	Spur	Thonerde
18·12	16·46 ¹⁾	18·12	Eisenoxyd
12·27	12·48	12·37	Talkerde
Spur	Spur	Spur	Kalkerde
21·31	21·97	21·64	Wasser
<u>99·61</u>	<u>98·92</u>	<u>100·09</u>	

Da die untersuchten Stücke rücksichtlich der Lokalitäten des k. k. Hof-Mineralien-Cabinetes so wenig als möglich hygroskopisches Wasser enthalten, so wurde der Wassergehalt so bestimmt und angegeben, wie ihn das lufttrockene Mineral ergab, und es ist auffallend genug, dass er im Ganzen so gleichmässig ausfiel. Um jedoch das hygroskopische Wasser von dem wesentlichen des Minerals in Abzug bringen zu können, ermittelte Herr Ritter C. v. Hauer, wie viel Wasser bei 100° C. entweicht und fand, dass die Mengen desselben verschieden sind, somit auch der dem Mineral wesentlich

¹⁾ Diese Bestimmung war nicht genau, da etwas verloren ging, daher sie bei Berechnung des Mittels von Herrn C. v. Hauer nicht einbezogen wurde.

angehörige Wassergehalt nicht bestimmt ist und grösseren Schwankungen unterliegt, als man erwarten möchte. Bemerkenswerth war dabei die Beobachtung, dass das bei 100° C. getrocknete Mineral nach kurzer Zeit genau dieselbe Menge Wassers aus der Luft wieder aufnahm.

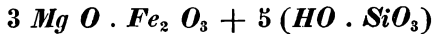
Ferner wurden wegen der von mir ausgesprochenen Vermuthung, dass ursprünglich Eisenoxydul in dem Minerale vorhanden gewesen, und dasselbe durch den Gang der Pseudomorphose in Eisenoxyd umgewandelt worden sei, von Herrn C. v. Hauer, um den Gehalt etwaigen Oxyduls zu bestimmen, gewogene Quantitäten des Minerals mit Chlorwasserstoffsäure in zugeschmolzenen Glasröhren gelöst, und in der Lösung zeigte sich, dass ein Theil des Eisens als Oxydul enthalten sei. Diese wurde nach der Methode von Marguerite mit übermangansaurem Kali bestimmt, und in Nro. I. 3·73 Procent, in II. 3·36 Procent, und in III. 1·87 Procent Eisenoxydul gefunden. Legt man die obigen Mittelzahlen zu Grunde, so ergibt sich nach Herrn C. v. Hauer folgende Zusammensetzung:

I.	II.	III.		
44·31	45·53	47·96	Kieseläure	
17·74	18·03	16·05	Eisenoxyd	
3·73	3·36	1·87	Eisenoxydul	
8·90	11·08	12·37	Talkerde	
2·27	Spur	Spur	Kalkerde	
9·20	7·90	8·13	} Wasser {	Gewichtsverlust bei 100° C.
12·37	14·11	13·51		
Spur	Spur	Spur	Thonerde.	
<u>98·52</u>	<u>100·01</u>	<u>99·89</u>		

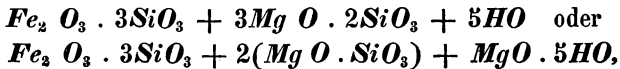
Wird die Menge Wassers, welche bei 100° C. entweicht, weggelassen und die Zusammensetzung auf 100 Theile berechnet, so gestaltet sich das Ganze wie folgt:

I.	II.	III.	
49·61	49·43	52·26	Kieselsäure
19·86	19·57	17·49	Eisenoxyd
4·18	3·64	2·03	Eisenoxydul
9·96	12·03	13·47	Talkerde
2·54	Spur	Spur	Kalkerde
13·85	15·32	14·72	Wasser.
<u>100·00</u>	<u>99·99</u>	<u>99·97</u>	

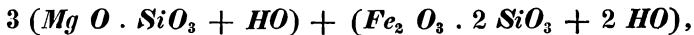
Aus dieser schätzenswerthen Untersuchung des Herrn Ritters C. v. Hauer geht hervor, dass das Bergholz wohl kaum eine feste Zusammensetzung haben dürfte, und dass die Formel, welche man aus den Analysen Thaulow's ziehen kann,



nicht für jedes Bergholz passt. Es handelt sich hier überhaupt nicht darum, aus den Resultaten der Analysen eine bestimmte Formel aufstellen zu wollen, da wohl keine, weder die beiden von Thaulow in Vorschlag gebrachten



noch die von Berzelius aufgestellte



noch die von mir aufgestellte, die der Zusammensetzung des Minerals entsprechende ist, denn jedenfalls ist die Zusammensetzung dieses Minerals keine bestimmte, wie einerseits die, wenn auch nicht sehr bedeutenden Unterschiede der Analysen zeigen, andererseits aus dem Verhalten beim Glühen und in Rücksicht auf die Farbe hervorgeht.

Die Farbennuancen des frischen Minerals, zwischen grün und braun durch gelb in braun, die mikroskopische Untersuchung Thaulow's, das Roth-, Braun- und Grauwerden durch Glühen, der verschiedene Wassergehalt, die Gewichtsunterschiede u. s. f. zeigen offenbar, dass mit einem ursprünglich grünen fasrigen Minerale eine chemische Veränderung vorgegangen ist, dasselbe enthielt jedenfalls als wesentliche Bestandtheile Kieselsäure, Wasser, Talkerde und Eisenoxydul, und hatte ein höheres specifisches Gewicht, als das gegenwärtige Bergholz. Durch die Einflüsse von Wasser und Luft wurde das Eisenoxydul höher oxydirt und das Eisenoxyd in Verbindung mit Wasser gesetzt und bedingt als solches die braune Färbung des Minerals. Der Gehalt an Talkerde war wahrscheinlich grösser und ein Theil desselben wurde fortgeführt, wodurch die allmähliche Abnahme des Gewichts zu erklären ist. Nimmt man Alles dies zusammen, so würde gewiss die Annahme nicht unrichtig sein, dass das ursprüngliche Mineral Chrysotil gewesen ist.

11. Pyrit, Bestimmung des specifischen Gewichts. Da Malaguti und Durocher die Beobachtung gemacht haben,

dass das specifische Gewicht des Pyrits mit der Krystallform variirt, indem krystallisirter Pyrit in der Gestalt des Hexaeders das specif. Gew. = 4.402, in der Combination des Hexaeders und Dyakishexaeders = 4.601, in der Gestalt des letzteren allein = 4.973 ergab, und dieselben daraus die verschiedene proportionale Zersetzungsfähigkeit herleiteten (Annales des mines XVII, 295), so habe ich gelegentlich verschiedene Krystalle des Pyrits aus Piemont, von der Insel Elba u. s. w. gewogen, welche entweder das Hexaeder für sich oder mit untergeordneten kleinen Flächen anderer Gestalten zeigten und das specifische Gewicht durchaus nicht so gering gefunden. Die Krystalle waren sämmtlich scharf ausgebildet. Die gefundenen Zahlen sind folgende:

1.	$\infty O \infty$.	$\frac{\infty O n}{2}$	absol. G. =	5.965	Grm.	spec. G. =	5.017
2.	$\infty O \infty$.	$O \cdot \frac{m O n}{2}$	" "	4.063	" "	" "	5.028
3.	$\infty O \infty$,	" "	" "	3.687	" "	" "	5.023
4.	$\infty O \infty$,	" "	" "	5.262	" "	" "	5.026
5.	$\infty O \infty$.	$\frac{\infty O n}{2}$	" "	6.184	" "	" "	5.024
6.	$\infty O \infty$.	$O \cdot \frac{m O n}{2}$	" "	6.605	" "	" "	5.019
7.	$\infty O \infty$,	" "	" "	15.761	" "	" "	5.018
8.	$\infty O \infty$.	$\frac{m O n}{2}$	" "	14.040	" "	" "	5.020
9.	$\infty O \infty$,	" "	" "	0.813	" "	" "	5.000
10.	$\infty O \infty$.	$O \cdot \frac{m O n}{2}$	" "	0.564	" "	" "	5.002

Ich habe hier absichtlich auch das absolute Gewicht der gewogenen Krystalle beigefügt, woraus ersichtlich ist, dass die Grösse der Krystalle ohne allen Einfluss ist.

12. Karstenit: ein Vorkommen desselben mit Steinsalz. Ein Stück derben fleischrothen durchscheinenden Steinsalzes mit rauher Oberfläche liess beim Hindurchsehen eine grosse Menge durch seine Masse verstreuter Krystalle erkennen, welche im frischen Bruche sich durch ihre Spaltbarkeit und ihren Glanz von der Salzmasse unterschieden. Das Stück wurde in ein Glas Wasser gehängt und dadurch ein Theil des Salzes aufgelöst, so dass die

eingeschlossenen Kryställchen zum Theil heraus fielen, andere die jetzt veranlasste Oberfläche mit farblosen Krystallen bedeckt erscheinen lassen. Die Krystalle sind die des Karstenits und zwar in der einfachsten Combination, der der Basis-, Quer- und Längsflächen.

Dieses Vorkommen ist von dem gewöhnlichen verschieden, da das Steinsalz gleichsam die Grundmasse eines Gebirgsgesteines bildet, in welcher wie bei den Porphyren die Krystalle eines anderen Minerals eingewachsen sind.
