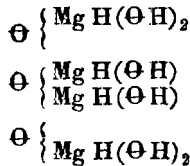


einem complicirteren Molecül zusammen: ($4 \text{ Mg } \Theta + 5 \text{ H}_2 \Theta$). Alle genannten Verbindungen sind von der Widerstandsfähigkeit eines guten Sandsteines, von schön weissem Ansehen und politurfähig. Wasser von gewöhnlicher Temperatur, sowie kochendes Wasser, vermögen nicht den ursprünglichen Zusammenhang aufzuheben.

Die Verbindung ($2 \text{ Mg } \Theta + 3 \text{ H}_2 \Theta$), entspricht in der Eigenschaft durch Kohlensäure nur schwierig angegriffen zu werden, dem Mineral Brucit ($\text{Mg O}, \text{H}_2 \Theta$) ist aber ein höheres Hydrat als dieses, und es scheint demnach in dem Anlass zur Bildung höherer Hydrate der günstige Einfluss des Chlormagnesiums zu liegen, denn St. Claire Deville*) hat bei Anwendung reiner Magnesia nur ein, dem Brucit entsprechendes Hydrat erhalten.

Verdoppelt man die Formel der ersten, der erwähnten Magnesia-oxychloridverbindungen, so zeigen die bei der Einwirkung kalten und warmen Wassers bestehenden Verbindungen auf einander folgend die Zusammensetzungsdifferenz ($\text{Mg } \Theta + \text{Mg Cl}_2$), wenn man von dem Wassergehalt abstrahirt. Will man auf genannte Verbindungen Constitutionsformeln anwenden, so gelingt dieses nur bei den, bei 150° bis 180° C. getrockneten Körpern und in diesem Fall unter der Annahme, dass das Atom Magnesium vierwerthig sei, wonach beispielsweise die Verbindung ($4 \text{ Mg } \Theta + 5 \text{ H}_2 \Theta$) die symmetrische Formel



erhielte.

Basel, im August 1870.

Correspondenzen.

265. R. Gerstl, aus London, am 1. December.

Prof. Maskelyne und Dr. Flight haben der Chemischen Gesellschaft die folgenden mineralogischen Notizen unterbreitet:

1. Ueber die Bildung von basisch schwefelsaurem Kupferoxyd
 In 1867 hat Pisani ein Mineral beschrieben, das er für den Woodwardit von Churech ansah. Ein Specimen jenes Minerals, im Laboratorium des Britisch Museums untersucht, zeigt, dass es nicht

*) Compt. rend. 61, 975.

Woodwardit war. Es findet sich in sehr dünnen Krusten von gelblicher und grünlicher Färbung, mit wellenförmiger Oberfläche. Die äussere Schichte ist meistens von loser Beschaffenheit. Die Analyse ergab die folgenden Zahlen:

für a) die innere Masse:

Kupferoxyd	24.561
Thonerde	23.063
Calciumoxyd	0.086
Magnesiumoxyd	0.749
Schwefelsäure (SO ₃)	6.775
Kieselsäure (SiO ₂)	6.689
Wasser	38.528
	<hr/>
	100.451

für b) die äussere Kruste:

Kupferoxyd	10.255
Thonerde	27.250
Calciumoxyd	1.403
Magnesiumoxyd	6.183
Natriumoxyd	0.643
Schwefelsäure (SO ₃)	2.438
Kieselsäure (SiO ₂)	7.530
Kohlensäure	0.528
Wasser	43.969
	<hr/>
	100.199

Diese Zahlen geben uns nicht viel Auskunft über die Constitution dieser gemischten Mineralien. Pisani hatte Recht dieselben zu betrachten als einen Langit gemengt mit ein- oder mehreren kieselsauren Thonerde-Hydraten. Das Hauptinteresse, das dieses Gemenge darbietet, besteht in dem Umstande, dass es etwas Licht über die mögliche Bildungsweise der natürlich vorkommenden basisch schwefelsauren Kupferoxyde wirft. Die Einwirkung von schwefelsauren Magnesia- oder dergleichen Kalk-Lösungen auf Malachit in Gegenwart von Kohlensäure mag in der Erzeugung von Langit enden, dadurch, dass die alkalischen Erden in Form von doppelt kohlen-sauren Salzen fortgeführt werden; die Thonerde-Silicate mögen als zufällige Bestandtheile angesehen werden, wenn nicht gar als mechanische Helfer, durch welche der Langit zurückgehalten wird. Ein in diesem Sinne angestellter Laboratoriumversuch bewies, dass in der That ein unlösliches schwefelsaures Kupferoxyd und lösliche doppeltkohlen-saure Magnesia gebildet werden.

2. Opal von der Waddela-Ebene, Abyssinien. Das Mineral ist von dunkler schmutzig-grüner Farbe, mit eingelagerten Schichten

weissen Opals; das Aeussere ist verwittert, von gelblich - weisser Nuance. Seine Zusammensetzung ist die folgende:

Kieselsäure (löslich)	90.562
Kieselsäure (unlöslich)	2.049
Wasser	5.656
Eisenoxyd	0.933
Manganoxyd	Spur
Calciumoxyd	0.137
Magnesiumoxyd	0.311
	<hr/>
	99.648

3. Francolit, Cornwall. Dieses Mineral ist interessant durch den Umstand, dass es ein bestimmtes Gemengtheil von kohlen-saurem Kalk enthält, — es ist in Wirklichkeit ein Fluorapatit, in welchem ein Aequivalent in je sechs Aequivalenten phosphorsauren Kalkes durch kohlen-sauren Kalk ersetzt ist. Die analytischen Zahlen:

Phosphorsaurer Kalk ($\text{Ca}_3\text{P}_2\text{O}_8$)	83.261
Fluorcalcium	7.683
Kohlensaurer Kalk	5.104
Eisen- und Manganoxyd	0.913
Natriumoxyd	0.694
Wasser	1.593
	<hr/>
	99.248

führen zur Formel: $5 \left\{ \begin{array}{l} \text{Ca}_3\text{P}_2\text{O}_8 \\ \text{CaCO}_3 \end{array} \right\} + 2\text{CaF}_2$.

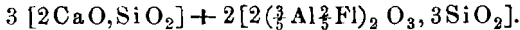
Dass der kohlen-saure Kalk ein wesentlicher Bestandtheil ist, erhellt aus dem Umstande, dass beim Lösen des Minerals in Salzsäure das Aufbrausen so lange währt, als noch das geringste Theilchen der Substanz sichtbar bleibt. Auch die Krystallform des in Rede stehenden Minerals deutet darauf hin, dass es nicht gewöhnlicher Apatit ist, dass es in der That nicht dasselbe Mineral sei, welches in Wheal Franco (Cornwall) sich findet und ursprünglich als Francolit bezeichnet wurde. Dieser letztere erscheint in kleinen, wohlausgebildeten hexagonalen Prismen, gewöhnlich durch Endflächen begrenzt. Die hier beschriebene Varietät besteht aus einem Aggregat kleiner Prismen, zumeist Zwillingskrystallen, die einander in sehr verwirrter Weise durchkreuzen. Die Prismen sind mit niedrigen Pyramiden begrenzt, deren Flächen mit denen des Prisma 211 einen Winkel von $72^\circ 47'$ bilden. Die Endfläche 111 scheint stets zu fehlen, — ein ungewöhnlicher Umstand bei den wahren Apatiten.

4. Epidot und Serpentin, Jona. Das erstgenannte Mineral erscheint als grünes Geader in hellrothem Feldspath und Quarz. Sein sp. Gew. ist 3.14, Härte 6.5, Bruch matt und ohne Spur von Spaltflächen, seine

physikalischen Charaktere stimmten nicht überein mit Epidot, Nephrit oder Serpentin. Die Analyse ergab die folgenden Zahlen:

	Sauerstoff-Antheile.	
Kieselsäure . . .	51.565	27.50
Eisenoxyd . . .	13.519	4.05
Thonerde . . .	13.402	6.24
Calciumoxyd . . .	17.642	5.04
Magnesiumoxyd . . .	0.632	0.25
Natriumoxyd . . .	1.400	
Wasser	0.661	
	98.821	

Diese Zahlen deuten auf eine Mischung von Kalkepidot mit etwa 23% Quarz. Das erstere Mineral besitzt die folgende Formel:



Die Serpentine von oberwähnter Lokalität sind theils mit Dolomit gemengt, theils ganz rein und durchscheinend. Die Farbe variirt von grünlich-gelb zu olivengrün. Analysen mehrerer Muster führten zur Formel $3\text{R}''\text{O}, 2\text{SiO}_2, 2\text{H}_2\text{O}$, wo R für den Complex von Mg mit Fe und Ca steht, — die Mengen des beigemengten Fe und Ca variirend in den verschiedenen Fällen.

5. Vivianit, Cornwall. Dieses Mineral findet sich in einer neuen, unbenannten cornwalliser Lokalität, theils in schönen, blass blaugrünen Krystallen, theils in dunkelblauen gerundeten Stückchen von pulverigem Charakter, in welchen zuweilen unvollkommene, dunkelbraune Krystalle eingeschlossen sind. Die erstere Varietät wird in Gesellschaft von Quarz- und Chalibit-Krystallen in Höhlungen eines hauptsächlich aus Blende mit etwas Galmei, Schwefelkies, Kupferkies und Arsenikkies bestehenden Ganges angetroffen. Manchmal findet man es auch in Begleitung von Hissingerit und Limonit in Höhlungen von massivem Schwefelkies, und hin und wieder auch mit vortrefflichen Krystallen von Scorodit, oder Chalibit und Cronstedtit auf Quarz. Die krystallographische Bestimmung wurde bereits von Prof. v. Rath ausgeführt.*) Beim Zerreiben im Mörser wird das beinahe farblose Pulver sehr schnell schön blau, welcher Umstand besondere Vorsicht bei der Analyse nöthig machte. Befolgt man solche, so erhält man:

Eisenoxydul	42.709
Eisenoxyd	1.126
Phosphorsäure (P_2O_5)	28.526
Wasser	28.984
	101.345

was zur Formel $3\text{FeO} \cdot \text{P}_2\text{O}_5, 8\text{H}_2\text{O}$ führt.

*) Pogg. Ann. Bd. 136, S. 405.

Die braune krystallinische Varietät, enthalten in den Mandeln des erdigen Vivianits, ist ihrer Zusammensetzung nach identisch mit der eben beschriebenen; die Verschiedenheit in der Farbe der beiden Arten muss wohl einer unendlich geringen Differenz im Grade der Oxydation des Eisens zugeschrieben werden.

Die erdige, leicht zerreibbare, dunkelblaue Masse, in welcher die braunen Vivianitkrystalle eingeschlossen vorkommen, ergab bei der Analyse eine viel minder einfache Zusammensetzung wie die ersten zwei Varietäten. Aus den analytischen Zahlen:

Eisenoxydul	37.214
Eisenoxyd	9.169
Phosphorsäure (P_2O_5) . . .	23.897
Kohlensäure	5.162
Wasser	23.871
Kieselsäure	0.811
Organische Stoffe	0.286
	<hr/>
	100.410

ergäbe sich die Formel $5 [3FeO, P_2O_5]$, $8H_2O + 2Fe_2O_3, P_2O_5$, $8H_2O + 4[FeOCO_2]$. Es scheint dieser Körper das Product der Zersetzung des braunen krystallinischen Vivianits unter dem Einflusse von kohlen-saure Alkalien enthaltendem Wasser zu sein.

Die Mineraliensammlung des British Museum enthält einige schöne Vivianitkrystalle von Fernando Po, die folgendermassen zusammengesetzt sind:

Eisenoxydul	38,501
Eisenoxyd	5,083
Phosphorsäure (P_2O_5) . . .	27,802
Wasser	28,326
	<hr/>
	99,712

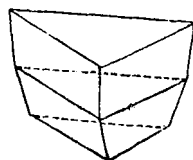
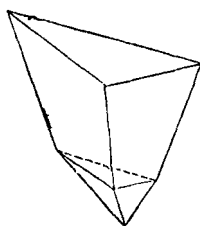
Dieses Specimen bildet somit den Uebergang zwischen den blauen und braunen krystallinischen Varietäten einerseits und der erdigen Art anderseits.

6. Cronstedtit. Dieses Mineral wurde oben schon als Begleiter des Vivianits erwähnt. Die gewöhnliche Structur des Minerals ist faserig und strahlenförmig. Der Glasglanz der mit der Basis parallelen Spaltflächen gibt den Fasern eine Art von polyedrischer Oberfläche. Es ist äusserst schwierig, das Mineral vollständig von seinen mannigfachen Begleitern zu trennen. Ein mit grosser Sorgfalt ausgesondertes Muster gab folgende Zahlen:

Eisenoxydul	38,570
Eisenoxyd	32,752
Kieselsäure (SiO_2)	18,546
Wasser	10,132
	<hr/>
	100,000

Von Kobell weist dem Cronstedtit die Formel $3\text{Fe}''\text{SiO}_4 + 4(\text{Fe}_2)'''\text{H}_3\text{O}_3$ zu, welche 41,54 % Eisenoxydul erfordert. Dies veranlasste zu einer wiederholten genaueren Sichtung der Cronstedtitkrystalle und subsequenter Analyse, wobei 41,272 % Eisenoxydul erhalten wurden.

Die Krystalle des Cronstedtit sind wegen ihres hemimorphen Charakters von ungewöhnlichem Interesse für den Krystallographen. Allein bisher haben die einzigen zwei Fundorte, nämlich Pzribram in Böhmen und Wheal Maudlin in Cornwall keine messbaren Krystalle geliefert; ein gleiches gilt von dem durch Wernekink beschriebenen Sideroschisolit von Conghona in Brasilien, — welches Mineral aller Wahrscheinlichkeit nach identisch mit dem Cronstedtit ist. Die hier beschriebene Varietät stellt eine Gruppe von Krystallen dar, welche krystallinische Charaktere von mehr Entschiedenheit besitzen. In einigen Fällen durchdringen sich die Krystalle gegenseitig in solcher Weise, dass man sie für Zwillinge ansehen möchte. In den meisten Fällen erwiesen sich die Krystalle als zusammengesetzt, — die einzelnen Individuen in paralleler Nebeneinanderstellung, oder manchmal



auch um die morphologische Axe des Krystalles herumgedreht, doch niemals so weit, dass der wahrhaft hemimorphe Charakter des Krystalles verdeckt wäre. Die Symmetrie des Krystalles ist trigonal um die Axe; die Form des Krystalles ist das Resultat der Verbindung zweier Rhomboeder, von welchen bloss die auf der einen Seite der Combinationsfläche gelegenen Flächen vorhanden sind. Der Krystall hat somit das Ansehen einer Verbindung zweier trigonaler Pyramiden, von denen die eine gespitzter als die andere ist. Die Spaltung erfolgt parallel zur Combinationsfläche, und viele Krystalle haben nebenstehend verzeichnete Form. Unglücklicherweise sind alle Flächen tief gefurcht, parallel ihren verticalen Durch-

schnitten, und sodann mehr oder weniger gerundet. Um unter so wenig versprechenden Umständen eine einigermaßen verlässliche Messung zu erhalten, wurde an mehreren Individuen operirt, und das Mittel der verschiedenen Bestimmungen genommen. In dieser Weise wurden für die zwei Rhomboeder die folgenden Winkel verzeichnet:

berechnet

$$111 : 100 = 85^\circ 12' \quad 85^\circ 12'$$

$$111 : 522 = 75^\circ 45' \quad 73^\circ 52'$$

Es scheint ferner, dass die Cronstedtitkrystalle auch auf der Fläche

100 mit einander verwachsen seien. Die beobachteten Winkel in diesem Falle sind:

$$O' \text{ auf } O = 111(100) \cdots 111 = 9^\circ 42' \quad \begin{matrix} \text{berechnet} \\ 9^\circ 36' \end{matrix}$$

und an andern Crystallen:

$$111(R) O' = \begin{matrix} 19^\circ 23' & 19^\circ 12' \\ + & \\ & 19^\circ 35' \\ & 18^\circ 29' \end{matrix}$$

R ist der Pol von 001 gesetzt auf 100, und O' ist 111 auf 100.

+ Cronstedtit bietet somit eines der schönsten Beispiele des Hemi-morphismus.

7. Pholerit. Dies Mineral wurde von Capt. Ross dem Museum übersendet und von ihm Meerschalmmit benannt. Es ist massiv, von fleischweisser Farbe, hat matten, gleichförmigen Bruch und klebt an der Zunge. Flecken und Adern eines schwarzen Minerals durchdringen es an mehreren Stellen. Die Analyse des lichten Mineraloes ergab:

		Sauerstoff
Kieselsäure	43,144	23,01
Thonerde	41,073	19,14
Wasser	15,783	14,03
	100,000	

Diese Zusammensetzung kann durch die Formel $2 Al_2 O_3, 3 Si O_2, 4 H_2 O + Si O_2, H_2 O$ ausgedrückt werden und macht einen neuen Namen ganz unnöthig, da es nichts weiter als ein Pholerit ist. Die eingebettete dunkle Masse gab vor dem Löthrohre die Reactionen des Mangans und des Kobalts, und enthielt, gleichwie der Pholerit, beträchtliche Spuren von stickstoffhaltiger organischer Materie.

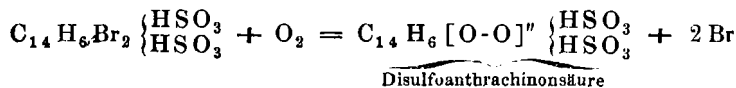
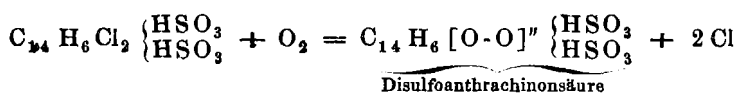
In der heute stattgehabten Sitzung der Chemischen Gesellschaft las Hr. Perkin einen Aufsatz „Ueber einige Anthracen-Derivate“.

Der Verfasser hat Dichlor- und Dibromanthracen mit rauchender Schwefelsäure behandelt und in dieser Weise Säuren gewonnen, die er bezüglich Disulfodichloranthracen- und Disulfodibromanthracensäure benennt. Beide liefern schön krystallisirte Salze von Natrium, Barium, Calcium und Strontium, deren Analysen die folgenden Formeln für die Säuren ergeben:

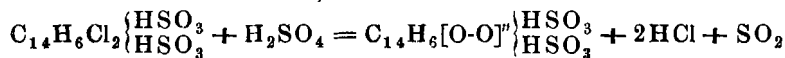


Das Bariumsalz der Disulfodibromanthracensäure ist bemerkenswerth durch seine Unlöslichkeit in heisser Salzsäure.

Werden diese zwei Sulfosäuren mit Oxydationsmitteln behandelt, so wechseln dieselben ihr Chlor resp. Brom gegen Sauerstoff um und liefern so Chinonsäuren.



Dasselbe Resultat wird erhalten, wenn man dieselben mit concentrirter Schwefelsäure erhitzt, —



Diese Reactionen sind analog der von Graebe und Liebermann bewerkstelligten Oxydation des Dichlor- und Dibromanthracens.

Herr Perkin theilte sodann Beobachtungen über das Fluorescenzvermögen des Anthracens und der meisten seiner Abkömmlinge mit. Lösungen dieser Körper sind viel weniger fluorescent, und die Dämpfe der verflüchtigbaren Verbindungen sowohl als jene des Anthracens selbst sind ohne alle Fluorescenz. Schliesst man Anthracenkrystalle in einer luftfreien Röhre, die mit Platinpolen versehen ist, ein, und sendet man den electricischen Funken durch, so wird ein schön blau fluorescirendes Licht erhalten, das im Spectroscop die Kohlenstoff-Linien zeigt. Erhitzt man aber die Röhre, während man mit der Durchsendung des Funkens fortfährt, so ändert sich die Farbe des Lichtes in ein dunkel Azurblau, welches mit dem Spectroscop untersucht, die Kohlenstoff-Linien nicht mehr aufweist. Dichloranthracen verhält sich in ähnlicher Weise, doch erleidet es bald Zersetzung. Eine Lösung von Disulfodichloranthracensäure den Strahlen der jüngst in London sichtbar gewordenen Aurora Borealis ausgesetzt, zeigte, wie es zu erwarten, starke Fluorescenz, während das Mondlicht ohne alle Wirkung in dieser Hinsicht ist.

Zu der am Mittwoch, den 14. December, Abends 7 $\frac{1}{2}$ Uhr, im Sitzungssaale statutenmässig stattfindenden **General-Versammlung** ladet die Herren Mitglieder ergebenst ein

C. Rammelsberg,
zt. Präsident.

Tages-Ordnung:

- 1) Rechenschafts-Ablage.
- 2) Wahl des Vorstandes für 1871.
- 3) Beschlussnahme über die Anträge des Vorstandes auf Abänderung von §. 6 und §. 9 der Statuten (vergl. Ber. III., 845).
- 4) Nekrologe.

NB. Nach §. 19. der Statuten können Gäste nicht theilnehmen.

Nächste Sitzung: Montag, den 12. December.
