©Siebenbürgischer Verein f. Naturwissenschaften Hermannstadt (Sibiu); download unter www.biologiezentrum.at

Chemische Untersuchungen

von

J. Bernáth.

(Schluss).

2. Untersuchung des Gypses aus Ofen.

Der Gyps gehört zwar nicht zu den selteneren mineralogischen Vorkommnissen Ofens, da er an ziemlich vielen Orten anzutreffen ist, doch nirgends bildet er nur einigermassen dicke Schichten, sondern kömmt im Thone in einzelnen Krystallen oder derben Stücken zerstreut vor.

Der Gyps, welcher bekanntlich in das monoklinoedrische System gehört, zeigt gewöhnlich die Combination des Grundprismas mit dem klinodiagonalen Pinakoide und der negativen Grundpyramide. Dieselben Combinationen sind auch am Ofner Gypse wahrzunehmen, nur dass an demselben die Flächen, besonders die der Pyramide, rauh sind und kein Spiegelbild irgend eines Gegenstandes biethen. Ich versuchte die Flächen dadurch spiegelnd zu machen, dass ich sie mit feinem Tafelöle überzog und den Ueberfluss mit Fliesspapier wegnahm, damit zwar die Flächen mit Oel überzogen seien, ohne eine convexe Oberfläche zu bilden. Aber auch diess Verfahren entsprach nicht dem Zwecke, da die Flächen nicht hinlänglich glatt waren, und der Reflexions-Goniometer, den ich zur Verfügung hatte, keine grosse Genauigkeit zuliess. Ich war blos im Stande bei der Pyramide Grenzwerthe für die Flächenneigung anzugeben und fand dass die klinodiagonale Polkante der Pyramide zwischen 142 und 147 Grade liegt was auf die negative Pyramide hindeutet, da der betreffende Neigungswinkel 143° 38′ betragen sollte. Der Kantenwinkel des Prismas, dessen Flächen mehr glatt waren, fand ich = 111° 18′ und sollte 111° 14′ betragen, ist also annähernd genau.

Auf diese Art ist die krystallographische Bestimmung wohl keine streng selbstständige, sondern blos durch Vergleich ermittelte; dies möge die Glanzlosigkeit der Flächen entschuldigen, sowie auch den Umstand, dass hier kein neues Mineral von ausser-gewöhnlicher Krystalform zu bestimmen war.

Die einzelnen Gestalten, welche am Ofner Gyps combinirt vorkommen, sind also: ∞ P. — P. ∞ $\breve{P}$ ∞.

Diese Combination tritt hier durchaus in Zwillingen auf, und zwar so, dass der orthodiagonale Hauptschnitt als Zwillings-

©Siebenbürgischer Verein f. Naturwissenschaften Hermannstadt (Sibiu); download unter www.biologiezentrum.at

fläche betrachtet werden muss. Diese Zwillingsbildung ist selbst bei jenen Krystallen ersichtlich, welche in ihrer Entwickelung ziemlich zurück geblieben sind, allein der einspringende Winkel ist stets wahrnehmbar. Interessant ist die Manigfaltigkeit, in welcher die Krystalle auf so einem kleinen Terrain wie hier vorzukommen pflegen; denn theils vereinigen sich die Krystalle zu verschiedenen Gruppen, theils zeigen sie einen verschiedenen Habitus, da sie nach einer Dimension vorherschend entwickelt sind, während die andern hiezu verglichen sehr klein sind.

So z. B. ist am südlicheu Abhange des Bloksberges der Gyps in so feinen, $\frac{1}{2}$ Zoll langen, parallelen Faden zu finden, dass man ihn auf den ersten Anblick für Asbest halten würde. Ebenso kömmt er bis Alt-Ofen vor, wo der Gyps nesterweise zwei Schichten bildet; die eine obere ist fein faserig, die andere untere ist linsenförmig, indem die Hauptaxe äusserst kurz ist. In einzelnen länglichen Zwillingskrystallen kömmt der Gyps am häufigsten vor und ist so fast in jedem Thone zu treffen. In diesen Krystallen ist die Hauptaxe vorherrschend entwikelt von $\frac{1}{4}$ bis nahezu 2 Zoll Länge und die Dike beträgt ungefähr den 10-ten Theil der Länge.

Vorzüglich reich an Gyps ist ein Graben, welcher zwischen dem Schwabenberge und dem Ofner Bahnhofe liegt. Hier findet man ausser obigen länglichen Krystallen auch kurze und dike, welche eng nebeneinander, ohne verwachsen zu sein, radial im Thone eingebettet sind u. z. so, dass ihre klinodiagonalen Axen die Radien bilden, ihre orthodiagonalen aber gleichsam in einer Ebene liegen, wobei die Krystalle gegen das Zentrum hin keilförmig zugespitzt und zusammengepresst sind.

Manchmal bildet der Gyps an diesem Fundorte auch Kugeln von 1 $\frac{3}{4}$ Zoll Durchmesser, indem die Krystalle wie vorher gestellt sind, nemlich so, dass ihre Klinodiagonalen von einem Mittelpunkte auslaufen, allein nicht mehr in einer Ebene liegen, sondern wie Kugelradien nach allen Richtungen divergiren. Ja nach der mannigfaltigen und verhältnissmäsigen Grösse des Kugeldurchmessers und den der einzelnen Krystalle, ist die Oberfläche und das Aussehen der Kugeln sehr verschieden.

Seien übrigens die Krystalle wie immer gestaltet und gruppirt, fast stets sind die Flächen der negativen Pyramide in der Entwikelung sehr zurükgeblieben und bilden zusammen eine krumme, rauhe Fläche.

Die physikalischen Eigenschaften des Ofner Gypses sind keine aussergewöhnlichen, weshalb ich blos die wichtigern erwähne.

Die Spaltbarkeit ist klinodiagonal eine vollkommene, die Härte $= 2$ und die Dichte $= 2.3$. Denn ein 0,369 Gramme

©Siebenbürgischer Verein f. Naturwissenschaften Hermannstadt (Sibiu); download unter www.biologiezentrum.at

schwerer Krystall verlor in Wasser 0,159 Gr., ein anderer 0,955 Gr. schwerer Krystall verlor 0,415; demnach resultirt für die Dichte aus dem ersten Versuche $= \frac{0,369}{0,159} = 2,320$ und aus dem zweiten Versuche $= \frac{0,955}{0,415} = 2,301$, daher das Mittel $= \frac{2,320 + 2301}{2} = 2,310$.

Da dieser Gyps im Thone gebildet wird, so ist es unvermeidlich, dass auch Thontheilchen aufgenommen werden, wodurch sowohl die Durchsichtigkeit als auch die Farbe modificirt wird. Die reineren Krystalle sind je nach der grössern Dicke mehr oder weniger durchscheinend, und wegen des eingeschlossenen Thones selbst undurchsichtig. Die Farbe wechselt zwischen der weisslichen bis eisenochergelben.

Ebenso ist der Glanz verschieden u. z. an ein und demselben Krystalle, indem die brachydiagonalen Endflächen meist Perlmutterglanz, die Prismenflächen Fettglanz und die wenig entwikelten, rauhen Pyramidenflächen Glanzlosigkeit besitzen.

Chemisch untersucht fand ich in diesen Gypskrystallen: Wasser, Schwefelsäure, Kalk, etwas Eisenoxyd und Thonerde, dann Spuren von Magnesia und Kieselsäure. Verschiedenartig behandelt zeigte das Mineral blos die Reaktionen seiner Bestandtheile; im Platintiegel geglüht zerfiel es in feine, den klinodiagonalen Endflächen parallele Blättchen.

Wegen quantitativer Bestimmung erwärmte ich den feingepulverten Gyps mit einer Lösung von kohlensaurem Ammoniumoxyd, wodurch die Schwefelsäure von den Basen vollkommen geschieden wurde, worauf ich die einzelnen Bestandtheile nach der gewöhnlichen Art und Weise ausschied und bestimmte, u. z. die Schwefelsäure mit Chlorbaryum, den Kalk durch oxalsaures Ammoniumoxyd, die geringe Menge von Eisenoxyd und Thonerde schied ich zusammen mit Ammoniak aus, die geringen Spuren von Magnesia und Kieselsäure vernachlässigte ich gänzlich; das Wasser endlich bestimmte ich durch den Gewichtsverlust des geglühten Gypses.

Ich untersuchte Gyps von zwei verschiedenen Orten und erhielt folgende Resultate:

Die eine 0,307 Gramme wiegende Sorte gab:

0,408 Gr.	BaO, SO_3, diess entspricht	$= 0,140\ SO_3$	oder	46,05%
0,011 „	Fe_2O_3, et Al_2O_3 „	$= 0,000\ Fe_2O_2$ et Al_2O_3		3,62
0,157 „	CaO, CO_2 „	$= 0,088\ CaO$	„	28,95
0,065 „	HO „	$= 0,065\ HO$	„	21,38
	Summe	$= 0,304$ Gr.		100,00
	Zur Untersuchung genommen	$= 0,307$		
	Verlust	$= 0,003$ Gr.		

©Siebenbürgischer Verein f. Naturwissenschaften Hermannstadt (Sibiu); download unter www.biologiezentrum.at

Die andere 0,546 Grm. wiegende Sorte gab:

0,715 Gr. BaO, SO_3,	diess entspricht	= 0,245 Gr.	SO_3 oder	45,20%
0,016 „ Fe_2O_3 et Al_2O_3	„	= 0,016	Fe_2O_3 et Al_3O_3	2.95
0,289 „ CaO,CO_2	„	= 0,162	CaO	29,89
0,119 „ HO	„	= 0,119	HO	21,96
	Summe	= 0,542		100,00
Zur Untersuchung genommen		= 0,546		
	Verlust	= 0,004		

Wenn man die procentische Zusammensetzung aus der chemischen Formel des Gypses = CaO, SO_3 + 2HO berechnet, welche dann:

46,51	SO_3
32,56	CaO
20,93	HO
100,00	

gibt, und diese mit den obigen Resultaten vergleicht, so sieht man, dass der Unterschied kein bedeutender ist und diesen Unterschied blos die fremden und nicht hinzugehörigen Verbindungen veranlassen.

---

3. Die Wirkung der Schwefelsäure auf Leinwand und Baumwollgewebe.

Allgemein bekannt ist die von Herrn Gaine zu London veröffentlichte Erfindung des Pergamentpapiers, dessen Darstellung und Beschreibung das November Heft der „Analen der Chemie und Physik" vom Jahre 1859 ausführlich enthält. Umstände veranlassten mich neulich diese Pergamenterzeugung gründlich zu studiren, wobei ich auf den, übrigens sehr nahe liegenden Gedanken kam, Leinwand und Baumwollstoffe einer gleichen Behandlung zu unterziehen, wie die des Papiers. Denn es war vorher zu sehen, dass das Gewebe eine gleiche physikalische Veränderung erleiden müsse, da das Papier und obiges Gewebe aus ein und demselben Stoffe bestehen. Der Versuch zeigte, dass ich mich im Allgemeinen nicht täuschte. Da es mir nicht bekannt ist, dass eine derartige Behandlung von Geweben irgendwo versucht oder veröffentlicht worden wäre, so sei es mir vergönnt im Folgenden die durch mich gemachten Versuche, wahrgenommenen Erscheinungen und erhaltenen Resultate kurz mittheilen zu dürfen.

Der in die circiter 1,66 dichte Schwefelsäure eingetauchte Stoff sog begierig erstere ein, wobei er sich schwach gelblich färbte und einen gewissen Grad von Durchsichtigkeit annahm, der nach der Qualität des Stoffes verschieden war. Ausserdem schwoll das Gewebe bedeutend an und wurde an der Oberfläche gelatinös,

©Siebenbürgischer Verein f. Naturwissenschaften Hermannstadt (Sibiu); download unter www.biologiezentrum.at

als würde es mit einer dicken Lage von Gummi überzogen sein. In seinen beiden Fadenrichtungen erfuhr der Stoff eine bedeutende Verkürzung, so dass die Länge und Breite um vieles kleiner wurde, als sie vorher war.

Das so aufgeschollene, schleimige und durchscheinende Gewebe nahm ich aus der Säure und legte es in Wasser, das ich mehrmals wechselte, bis das letzte Waschwasser blaues Lakmuspapier nicht mehr röthete. Die in der Säure enthaltene Durchsichtigkeit des Gewebes nahm im Wasser etwas ab, hingegen verschwand der gelatinös klebende Zustand der Oberfläche vollständig; überhaupt hatte das Gewebe ein ähnliches Aussehen wie eine im Wasser geweichte Blase, denn es war ebenso biegsam, dehnbar, glatt und gelblich, die gewebeartige Struktur machte den Unterschied und die Verschiedenheit.

Das nasse, von Säure befreite Gewebe troknete ich nun. Auch im getrokneten Zustande hatte das Gewebe äusserlich die Eigenschaften der thierischen Haut, denn es war durchscheinend und schwach gelb, etwas steif und dabei biegsam, die Oberfläche war etwas glänzend und die zwischen den Fäden befindlichen Poren oder Oeffnungen verklebt. Werden diese präparirten Stoffe vor dem Troknen gedehnt, so bleiben diese Poren offen und lassen dann das Wasser sehr leicht durch. Wird der ungedehnte trokne Stoff filterartig zusammengebogen und in die Vertiefung Wasser gegossen, so dringt dasselbe nur langsam durch, wie bei gut geleimtem Papier.

Bekanntlich lassen sich vorzüglich Wollstoffe nach den Richtungen der Fäden leicht reissen; diese präparirten Gewebe hingegen lassen sich in allen Richtungen zerreissen ebenso, wie Papier. Bemerkenswsrth ist es, dass das Gewebe nach der Behandlung mit Säure ebensoviel wiegt, als vor der Behandlung. Auffallend ist aber die Zusammenziehung des Stoffes und zwar dermassen, dass durchschnittlich jeder Faden um mehr als den vierten Theil seiner Länge sich verkürzt und die Fläche des präparirten Gewebes ohngefähr die Hälfte des ursprünglichen Flächeninhaltes beträgt.

Diess sind die vorzüglichsten und auffallendsten Erscheinungen dieser Gewebe, welche je nach der Qualität und der Behandlung derselben, unterschiedliche Resultate geben. Doch dürften diese Gewebe nicht dieselbe Bedeutung und Anwendung wie das Pergamentpapier erlangen, da der Zusammenhang des neuen Präparates nicht so stark ist wie bei dem ursprünglichen Gewebe.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Verhandlungen und Mitteilungen des Siebenbürgischen Vereins für Naturwissenschaften zu Hermannstadt. Fortgesetzt: Mitt.der ArbGem. für Naturwissenschaften Sibiu-Hermannstadt.

Jahr/Year: 1863

Band/Volume: 14

Autor(en)/Author(s): Bernáth Joseph

Artikel/Article: Meteorologische Beobachtungen zu Hermännstadt Im Monat Juni 1863. 132-136