

VII. Ueber einige Mineralvorkommen in Swoszowice.

Von Ferdinand Ambroz,

k. k. Berg-Expectanten.

(Vorgelegt in der Sitzung am 18. Februar 1868.)

Fast jede der in Swoszowice auftretenden Mineralspecies¹⁾, ist durch viele Varietäten vertreten, in dichten und anderen Aggregatsformen bis zu den reinst ausgebildeten Krystall-Individuen. Sie verdanken ihr Entstehen in den hiesigen tertiären Gebilden noch jetzt stattfindenden chemischen Vorgängen und Prozessen und können nach der Art und Weise ihres Vorkommens und mit Berücksichtigung der in dem Swoszowicer Grubenfelde fast überall verbreiteten, mit Kohlensäure, Schwefelwasserstoff, Gyps und anderen Salzen reichlich geschwängerten Grubenwässern als ganz junge Bildungen angesehen werden.

Einen grossen Antheil an ihrer Bildung nehmen ohne Zweifel auch die in den Swoszowicer Tiefbauen an mehreren Stellen hervorquellenden Mineralwässer, bezüglich deren ich an die von Torosiewicz ausgeführte Analyse des Wassers der Heilquelle von Swoszowice erinnere. Dieselbe hat eine Temperatur von 8·75° R. (2·75° mehr als die mittlere Temperatur des Ortes) und enthält in einem Apothekerpfund = 12 Unzen:

a) An fixen Stoffen:

| | |
|------------------------------------|-------------|
| Schwefelsaures Natron | 1·880 Gran. |
| Schwefelsaurer Kalk | 2·630 " |
| Schwefelsaure Magnesia | 1·276 " |
| Kohlensaurer Kalk | 2·860 " |
| Kohlensaure Magnesia | 0·148 " |
| Kohlensaures Eisenoxydul | 0·172 " |
| Thonerde | 0·001 " |
| Kieselsäure | 0·160 " |
| Organische Substanzen | 0·415 " |

Summe der fixen Bestandtheile . 9·542 Gran.

b) An flüchtigen Stoffen:

| | |
|----------------------------------|------------------|
| Schwefelwasserstoff | 1·600 Cub.-Zoll. |
| Freie Kohlensäure | 2·071 " |
| Summe der flüchtig. Bestandth. . | 3·671 Cub.-Zoll. |

¹⁾ Das bisher über dieselben bekannt gewordene ist in Zepharovich's mineralogischem Lexicon verzeichnet.

Die geologischen Verhältnisse der Tertiärablagerung von Swoszowice wurden wiederholt, namentlich von Zeuschner (W. Haidinger's naturw. Abhandlungen III. pag. 171) eingehend geschildert, ich erwähne hier nur, dass die tieferen Schichten aus Bänken von festerem Kalkmergel bestehen, über welchen dünner geschichtete, weichere, mehr thonige Mergel folgen, denen die Schwefelfötze eingelagert sind. In einem südlich von Swoszowice auf 76 Klafter niedergestossenem Bohrloche glaubt man mit der 56. Klafter auf Salzthon gestossen zu sein, welcher dem Hangenden der Wieliczkaer Salzablagerung entsprechen würde (v. Hingena u's Berg- und Hütten-Zeitung 1855, Seite 41).

Kalkspath.

Die Swoszowicer Kalkspathe tragen durchgehends das Gepräge einer ganz jungen Bildung an sich, und die Krystalle lassen sozusagen noch die trübe Färbung ihres früheren Lösungsmittels erkennen, aus welchem sie niedergeschlagen wurden.

Die charakteristische Form der Krystalle ist die des Skalenoëders R_3 .

Es finden sich zwar auch Combinationen mit Rhomboëdern und Prismen, immer aber herrscht die Hauptform des Skalenoëders vor. Die Krystalle sitzen entweder einzeln oder zu Drusen vereinigt auf einem bläulichen, festen und dichten Kalkmergel. Ihre Oberfläche besitzt nur geringen Glanz, ist meist ganz rauh, ohne dass hiedurch die 4—5 Linien hohen Individuen ihr zierliches Aussehen verlieren würden. Zuweilen sind die Skalenoëder nur mit einem kleinen Theile ihrer Flächen, meist nur mit ihren Mittelkanten auf dem Gesteine angewachsen, in welchem Falle dann dieselben an beiden Enden ausgebildet sind. Oft durchkreuzen sich zwei oder mehrere und bilden dann stachelförmige oder büschelförmige Gruppen. Bei jenen Varietäten, deren Krystalle eine raue Oberfläche besitzen, sind die Kanten nur wenig zu unterscheiden, da zumeist die Flächen auch gekrümmt sind. Die Krystalle haben dann das Aussehen zweier mit der Basis aneinandergefügtter Kegel.

Auch die bekannten Skalenoëder-Zwillinge mit oR als Zusammensetzungsläche kommen hier vor.

Die Farbe ist zumeist gelblichweiss und läuft alle Nuancen durch bis zum Braunen. Farblose, ganz wasserhelle Krystalle sind hier bisher nicht gefunden worden.

Die rauhen und gekrümmten Oberflächen scheinen durch neue auflösende Einwirkungen hervorgebracht worden zu sein. Die Hohlräume, in welchen die Krystallisation des Kalkspathes erfolgte, sind durch die Spalten und Risse des angrenzenden Mergelgesteines den kohlen säurehaltigen Wässern zugänglich, und in Folge dieses Umstandes dürfte es nur in seltenen Fällen gelingen, Krystalle mit scharfen Kanten und ebenen glänzenden Flächen vorzufinden, da dieselben kaum entstanden, neuerdings den zerstörenden Einflüssen der genannten Wässer ausgesetzt waren.

G y p s.

Der Gyps ist in Swoszowice so häufig, dass er gesteinsbildend auftritt und im südlichen Grubenfelde ein über 10 Klafter mächtiges Gebirgsglied

im Wesentlichen zusammensetzt. Er bildet in demselben 1—2 Zoll mächtige Bänder von faseriger Textur, die Fasern auf den Schichtflächen senkrecht stehend. Das Zwischenmittel besteht aus einem erdigen, leicht verwitterbaren Thonmergel. Zuweilen nimmt der Gyps eine blättrige oder schuppige Textur an, und übergeht stellenweise in körnige bis dichte, halbdurchscheinende, schneeweisse oder grauliche Massen, die in kopfgrossen oder auch bis 2 Fuss Durchmesser messenden Blöcken einbrechen. Die Bänder oder die nur höchstens 3 Zoll dicken Lagen des Fasergypses, sind oft gewunden oder sie verlaufen wellenförmig längs der Schichtung; nicht selten sind sie ganz verworren, wobei aber immer die faserige Textur die lothrechte Richtung beibehält. Oft zeigen sie in ihrem Verlaufe eine plötzliche Unterbrechung und setzen absatzweise tiefer oder höher fort, was wahrscheinlich durch lokale Senkungen oder durch die später erfolgte Contraction des erdigen mergeligen Zwischenmittels geschehen sein musste.

Krystallisirte Varietäten kommen verhältnissmässig nur selten vor. Man findet sie nur an einzelnen Klüften, deren Wände mit zierlichen, wasserhellen Krystallen bedeckt sind, und dürften dieselben ebenfalls zu den ganz jungen Mineral-Bildungen zu rechnen sein.

Die Bildung des Gypses erfolgte zumeist nur in der Nähe der Mineralquellen, durch die Einwirkung des in demselben enthaltenen und an der Luft aus Schwefelsäure oxydirten, schwefligsauren Gases auf den Kalkgehalt des Mergel. Die in Spalten des Nebengesteines auftretenden, kleinen wasserhellen Gypskrystalle erscheinen in der Combination — $P \cdot \infty P \infty \cdot \infty P$.

Die Flächen der Hemipyramide sind meist drusig, rauh und abgerundet; die Pinakoidflächen sind perlmutterglänzend und vorwaltend ausgebildet, daher auch die Krystalle ein dicktafelartiges Aussehen besitzen.

Die derben, körnigen und durchscheinenden Varietäten (Alabaster) kommen mitunter in grossen Stücken vor. In der Wroblowicer Kirche befindet sich ein Taufbecken, welches aus einem solchen Stücke angefertigt wurde.

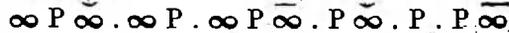
Schwerspath.

Der Schwerspath kommt in einigen Grubenrevieren ziemlich häufig vor; er bricht besonders in den festen, bläulichgrauen Kalkmergeln des Laurenzfeldes ein, und dürfte sich, da der Tiefbau in diesem Grubenfelde rasch vorschreitet, in nächster Zeit bald eine reichere Ausbeute dieser Mineralspecies erwarten lassen.

Die Wände der Kalkspathdrusen und des Mergelgesteines sind manchmal mit netten Schwerspath-Krystallen bedeckt, und die feinsten Risse und Spalten des Nebengesteins damit ausgefüllt.

Die Krystalle sind klein, oder sehr klein, und die grössten bilden 1—2 Quadratlinien grosse, äusserst dünne glänzende Täfelchen, die in verschiedenen Richtungen auf der scharfen Kante aufruben, und sich mannigfaltig durchkreuzen. Sie sind zuweilen mit den Pinakoidflächen über einander gelagert, und bilden dann garben- und büschelförmige Gruppen, deren Oberflächen durch die hervorragenden Prismenkanten wie gekerbt oder gerippt aussehen. Die Farbe ist gelblichweiss, lichtbraun bis nelkenbraun, letztere besonders bei den büschel- und garbenförmigen Varietäten.

Säulenförmige, ganz wasserhelle Krystalle von der Combination:



zu Drusen aufgewachsen, wurden im Kuczkiwicz-Felde in einem schwefelführenden Mergel angefahren. Ihre Länge beträgt 2—6 Linien, mitunter sind sie dick-tafelförmig und kommen auch einzeln auf Drusen von Kalkspathskalenödem vor.

Traubenförmige, auch nierenförmige, hiebei radialfaserige Aggregate erscheinen häufig; dagegen wurde der körnige oder dichte Baryt bisher hier nicht gefunden. Ausser dem Schwerspath scheinen hier noch andere zur Ordnung der Baryte gehörige Mineralspecies (? Witherit oder ? Strontianit) vorzukommen, deren nähere Bestimmung vorläufig noch nicht möglich war.

Quarz.

Der Quarz kommt in Swoszowice selten vor. Er tritt in den hiesigen tertiären Schichten gesteinsbildend nur sehr untergeordnet auf, und ist nur in den lokal auftretenden sandigen Mergeln und in den oberen Alluvial-schichten repräsentirt, wenn man von dem geringen Antheil, den derselbe an der Zusammensetzung nimmt, abstrahirt. Es ist natürlich, dass mir unter solchen Umständen ein interessantes Quarz-Vorkommen, das ich unlängst im Hedwigfelde, inmitten der Erzbaue bemerkte, nicht wenig auffallen musste.

Das Vorkommen selbst besteht nun im Wesentlichen im Folgenden:

Westlich vom Hedwigschachte im mittleren Abbauhazizonte wurde vor Kurzem mittelst einer Zubaustrücke in einer Entfernung von 20 Klafter vom Schachte ein Erzstock angefahren, der wie alle übrigen Erzstöcke einen linsenförmigen, mehrere Klafter im Durchmesser messenden, 5 bis 8 Fuss mächtigen Körper darstellt, welcher sich nach allen Richtungen zwischen den ihn umgebenden Gebirgsschichten allmählig auskeilt.

Dieser Erzstock besteht seiner Hauptmasse nach aus einem lichtgrauen Mergel, in welchem der mit erdigen Bestandtheilen innig gemengte derbe Schwefel in Form von plattgedrückten Kugeln, deren längere Axe 1 bis 3 Zoll lang ist, grösstentheils jedoch in hanf- bis erbsengrossen Körnern auftritt, die dicht an einander gereiht, lagerartige, zum Theil ganz derbe Schwefelmassen bilden.

Etwa zwei Fuss von der Sohle des Erzstockes, der auf dem fasergyps-führenden Thonmergel aufrucht, bemerkte ich, dass die plattgedrückten Schwefelkugeln und die dicht eingesprengten Schwefelkörner zum Theil zerfressen, und grösstentheils ausgewaschen sind, so dass nur die leeren Räume, die der Schwefel früher ausgefüllt haben musste, zurückblieben. Die Wände dieser Höhlungen sind mitunter noch mit einem mulmigen Rückstande des Schwefels bekleidet, der theilweise mit Quarz überzogen ist oder auf welchem einzelne Quarzkrystalle aufsitzen. Oft ist die ganze innere Wandung dieser hohlen Räume mit einer Quarzdruse bedeckt. Die Krystalle zeigen die gewöhnliche Combination $P P \perp \infty$ und da sie grösstentheils mit einer Prismenfläche oder Kante auf ihrer Unterlage aufsitzen, so sind sie an beiden Enden ausgebildet. Einzelne Krystalle zeigen vollkommen ebene glasglänzende Flächen und scharfe Kanten, die meisten sind jedoch mit einer bläulichweissen, an der Oberfläche matten, rauhen

Kruste überzogen, die auf den ersten Blick dem Chalzedon oder einer amorphen Quarzmasse ähnlich sieht. Dort, wo die Ueberkrustung der Quarzdrusen in einem grösseren Masse erfolgte, sind auch die ursprünglichen Krystallformen des Quarzes nicht mehr oder nur wenig kenntlich und die ganze Druse erhält dann das Aussehen eines trauben- oder nierenförmigen Aggregates. Man sieht oft die gelbe Farbe des Schwefels durch die überkrustete Masse hindurchschimmern, wenn derselbe der Druse als Unterlage dient.

In diesen Krusten wurde durch die Untersuchung des Herrn Karl v. Ha u e r Thonerde und Schwefelsäure nachgewiesen und hiernach auf das Vorhandensein von Alunit geschlossen.

Nicht selten sind auch die vom Schwefel zurückgebliebenen hohlen Räume an den inneren Wänden mit sehr kleinen Kalkspataskalenoödern, bekleidet, die oft nur mit der Lupe wahrzunehmen und wie feine Nadeln gegen den Mittelpunkt der Höhlung gerichtet sind.

Dieses eigenthümliche Vorkommen des Quarzes und theilweise auch des Kalkspaths in den hohlen Räumen des schwefelführenden Erzstockes deutet an, dass letzterer zersetzenden Einflüssen ausgesetzt war, die höchst wahrscheinlich durch die Swoszowicer Mineral- und Grubenwässer bewirkt worden sein mussten.

Die westlichen Erzbaue im Hedwigfeld sind der Swoszowicer Heilquelle am nächsten gelegen und zwar so, dass der grösste Theil der, der Heilquelle zusitzenden Mineralwässer, noch bevor der Tiefbau hierselbst eröffnet wurde, durch das Hedwigfeld seinen Weg nehmen musste, wobei in einigen Erzstöcken, die in dieser Richtung und in diesem Horizonte liegen, Zersetzungen und Umbildungen, theils durch Austausch der löslichen Bestandtheile oder theilweisen Absatz derselben, theils durch mechanisch bewirkte Auswaschungen leicht stattfinden konnte.

Der in den besagten Erzstöcken vorkommende Schwefel ist natürlich nicht chemisch rein. Er ist mit erdigen Bestandtheilen mechanisch innig gemengt, wie diess schon die schmutzige, mehr oder weniger dunkle Farbe und das erdige Aussehen des Schwefels anzeigen.

Dieser Umstand macht es möglich, dass die in einen solchen Erzstock eindringenden, reichlich mit freier Kohlensäure, Schwefelwasserstoff, Kieselsäure, schwefelsauren und kohlen-sauren Salzen und organischen Substanzen gesättigten Mineralwässer, ja selbst zum Theil die Grubenwässer eine Zersetzung und Auswaschung der Schwefelerze bewirken können.

Die erdigen, mit dem Schwefel innig gemengten Bestandtheile wurden theilweise zersetzt, aufgelöst, während die Schwefeltheilchen im feinst vertheilten Zustande von dem Gebirgsfeuchtigkeitsstromen mechanisch fortgeführt und in den Rissen und Spalten des Gesteines wieder abgesetzt wurden.

Es wurde Eingangs angeführt, dass die Swoszowicer Mineralwässer Kieselsäure und Thonerde aufgelöst enthalten. Es dürfte ausser allem Zweifel liegen, dass die in den Höhlungen des ausgewaschenen, erdigen Schwefelerzes vorkommenden Quarzkrystalle sammt deren später erfolgtem Ueberzuge aus den Swoszowicer Mineralwässern herrühren, und in diesen Höhlungen als ganz junge Bildungen abgesetzt wurden.

Schwefel.

Dem Vorkommen dieses Minerals verdankt der hiesige Bergbau seine Entstehung und bis jetzt seinen Bestand.

Krystallisirte Varietäten kommen in den meisten Erzbauen hin und wieder vor, doch sind sie selten mit Spiegelglatten, ebenen Flächen und scharfen Kanten ausgebildet; gewöhnlich sind sie an der Oberfläche zerfressen, rau und skeletartig. Sie sind wegen ihrer ohnehin leichten Zerbrechlichkeit schwer zu erhalten, zumal nur eine mässige Erschütterung des Gesteins, auf welchem sie aufruhend, hinreicht, sie abfallen zu machen.

Die Hauptform, der hier auftretenden Combination ist die einer rhombischen Pyramide, zu der sich in der Regel eine flachere zugesellt, deren Spitze durch das basische Pinakoid abgestumpft ist; indessen kommen auch Prismen und Drusen in Combination mit der Grundgestalt vor.

Die reinsten Varietäten sind durchsichtig, ausgezeichnet ausgebildet, schwefelgelb bis honiggelb, besitzen einen Demantglanz, wodurch sie bei reicheren Anbrüchen in der Grube einen ganz besonders schönen Anblick gewähren. Die krystallisirten Varietäten kommen nur in Klüften der Erzstöcke oder des benachbarten Gesteins vor; sie bilden Drusen oder finden sich vereinzelt aufgewachsen auf Kalkspath, seltener auf Schwerspathdrusen.

In den durch Zersetzung ausgewaschenen Höhlungen des derb vorkommenden Schwefels finden sich zuweilen einzelne Krystalle von Schwefel, meist skeletartig ausgebildet, welche eine jüngere Bildung zu sein scheinen.
